Dr. Ed. Lucas:

Vollständiges Handbuch der Obstkultur.

4te vermehrte Auflage
bearbeitet von
Fr. Lucas

Stuttgart Verlag von Eugen Ulmer.

Georg Wölker Nachfl.
Franz Krause
Buchhandlung u. Antiquariat
Berlin S.O. Köpnicker Str. 126A.
Journal-Zirkel
Grosse Auswahl in Ansichtskarten.

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

From the collection of
Julius Doerner, Chicago
Purchased, 1918.

UNIVERSITY OF
ILLINOIS LIBRARY
AT URBANA-CHAMPAIGN
BOOKSTACKS

der Landwirt-
helm Martin,
6.70, in Leinw.
7.—.

Das Jahr d ... nd in den Ver-
richtunge ... h für den prak-
tischen L ... 2. Auflage von
Victor ... n Mk. 4.—.

Kurzes Leh ... ge der Schrift:
Die Haupt ... den zum Unter-
richt an la ... Geb. Mk. 3.80.

Vorträge a ... Hilfsmittel bei
Ausarbeit ... inen, Obstbau-
vereinen ... ännern heraus-
gegeben ... Mk. 1.60.

Fühling's la ... andwirtschaft.
Herausge ... ndwirtschaft an
der Unive ... ljährl. Mk. 3.—.

Ackerbaulehr ... en zum Unter-
Direktor ... Cl. Müller,
Kart. ℳ 2.60.

Alpenpflanzen ... pflanzen. Für
... of. Dr. Fünf-
stück. Mit 180 Abb. auf 144 kolor. Tafeln. In Leinw. geb. Mk. 5.50.

Anatomie. **Anatomie des Pferdes, der Wiederkäuer und Schweine,** nebst Gewebelehre. Von Prof. Dr. Oscar Hagemann. Mit 102 Abb. Brosch. Mk. 8.—, geb. Mk. 9.—.

Bauwesen. **Des Landmanns Baukunde.** Ein Ratgeber über Einrichtung, Bauart, Baumaterialien u. s. w. bei Neu- und Reparaturbauten im landw. Kleinbetrieb. Von Prof. Alfred Schubert. Mit 22 Tafeln. Geb. Mk. 1.—.

Entwürfe zumeist ausgeführter landwirtsch. Gebäude aller Art. Zum Gebrauch für Landwirte, Architekten, techn. u. landw. Schulen u. s. w. Von Prof. Alfred Schubert. Komplett in Mappe Mk. 23.—. (Kann auch in 7 Lieferungen à Mk. 3.— bezogen werden.)

Betriebslehre. **Die landwirtschaftliche Betriebslehre.** Ein Leitfaden zum Unterricht an landwirtschaftl. Lehranstalten. Von H. Balster. Kart. Mk. 1.40.

Bienenzucht. **Das Buch von der Biene.** Unter Mitwirkung von Lehrer Elsässer, Pfarrer Gmelin, Pfarrer Klein, Direktor Dr. Krancher und Landwirt Wüst herausgegeben von J. Witzgall. Mit 295 Abbild. Eleg. geb. Mk. 6.50.

Der Bienenhaushalt. Von Fr. Pfäfflin, Oberinspektor des K. Waisenhauses in Stuttgart. Dritte Auflage. Mit 28 Abb. Geb. Mk. 1.—.

Wandtafel für Bienenwirtschaft. Von Pfarrer Gmelin. Mk. 2.50

Brennereibetrieb. **Kurzgefasste Anleitung zum praktischen Brennereibetrieb.** Von Prof. Dr. P. Behrend. 2. Aufl. Mit 47 Abb. Preis Mk. 2.60. (Pr. pro Einb. 25 Pfg.)

Buchführung. **Einfache landwirtschaftliche Buchführung** für mittlere und kleine Güter, an einer Jahresrechnung erläutert von Ökonomierat A. Fecht. (4 Hefte.) In Mappe Mk. 3.20.

Chemie, landw. **Leitfaden für den Unterricht in der landw. Chemie** von Dr. C. Weber. Mit 21 Abbild. 7. Aufl. Kart. ℳ 1.40.

Vollständiges

Handbuch der Obstkultur.

Von

Dr. Ed. Lucas.

Vierte, wesentlich vermehrte Auflage

bearbeitet von

Ökonomierat Fr. Lucas,

Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen,
z. Z. Geschäftsführer des Deutschen Pomologen-Vereins.

Mit 343 Abbildungen.

Stuttgart 1902.
Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer
Verlag für Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau.

Georg Wölker Nachfl.
Franz Krause
Buchhandlung u. Antiquariat
Berlin S.O. Köpnicker Str. 126A.
Journal-Zirkel
Grosse Auswahl in Ansichtskarten.

...er Landwirt-
...lm Martin,
...bau. ... .70, in Leinw.
geb. ℳ 7.70. In Partien ℳ 6.—. ... .—.

Das Jahr des Landwirts in den Vorgängen der Natur und in den Verrichtungen der gesamten Landwirtschaft. Ein Handbuch für den praktischen Landwirt, dargestellt von Fritz Möhrlin. 2. Auflage von Victor Weitzel. Mit 122 Abbildungen. Gebunden Mk. 4.—.

Kurzes Lehrbuch der Landwirtschaft. Zugleich 8. Auflage der Schrift: Die Hauptlehren der neueren Landwirtschaft. Ein Leitfaden zum Unterricht an landw. Schulen. Von W. Martin, Ökonomierat. Geb. Mk. 3.80.

Vorträge aus dem Gebiete der Landwirtschaft. Ein Hilfsmittel bei Ausarbeitung von Vorträgen in landwirtschaftl. Vereinen, Obstbauvereinen u. s. w. In Verbindung mit bewährten Fachmännern herausgegeben von Dr. K. G. Lutz. Mit 85 Abbild. Preis Mk. 1.60.

Fühling's landwirtsch. Zeitung. Centralblatt für prakt. Landwirtschaft. Herausgegeben von Dr. Max Fischer, Professor der Landwirtschaft an der Universität Leipzig. Monatlich 2 Hefte. Preis vierteljährl. Mk. 3.—.

Ackerbaulehre **Allgemeine Ackerbaulehre.** Ein Leitfaden zum Unterricht an niederen landw. Lehranst. Von Cl. Müller, Direktor der landw. Wintersch. Verden. Mit 56 Abb. Kart. ℳ 2.60.

Alpenpflanzen. **Taschenatlas der Gebirgs- und Alpenpflanzen.** Für Touristen und Pflanzenfreunde. Von Prof. Dr. Fünfstück. Mit 180 Abb. auf 144 kolor. Tafeln. In Leinw. geb. Mk. 5.50.

Anatomie. **Anatomie des Pferdes, der Wiederkäuer und Schweine,** nebst Gewebelehre. Von Prof. Dr. Oscar Hagemann. Mit 102 Abb. Brosch. Mk. 8.—, geb. Mk. 9.—.

Bauwesen. **Des Landmanns Baukunde.** Ein Ratgeber über Einrichtung, Bauart, Baumaterialien u. s. w. bei Neu- und Reparaturbauten im landw. Kleinbetrieb. Von Prof. Alfred Schubert. Mit 22 Tafeln. Geb. Mk. 1.—.

Entwürfe zumeist ausgeführter landwirtsch. Gebäude aller Art. Zum Gebrauch für Landwirte, Architekten, techn. u. landw. Schulen u. s. w. Von Prof. Alfred Schubert. Komplett in Mappe Mk. 23.—. (Kann auch in 7 Lieferungen à Mk. 3.— bezogen werden.)

Betriebslehre. **Die landwirtschaftliche Betriebslehre.** Ein Leitfaden zum Unterricht an landwirtschaftl. Lehranstalten. Von H. Balster. Kart. Mk. 1.40.

Bienenzucht. **Das Buch von der Biene.** Unter Mitwirkung von Lehrer Elsässer, Pfarrer Gmelin, Pfarrer Klein, Direktor Dr. Krancher und Landwirt Wüst herausgegeben von J. Witzgall. Mit 295 Abbild. Eleg. geb. Mk. 6.50.

Der Bienenhaushalt. Von Fr. Pfäfflin, Oberinspektor des K. Waisenhauses in Stuttgart. Dritte Auflage. Mit 28 Abb. Geb. Mk. 1.—.

Wandtafel für Bienenwirtschaft. Von Pfarrer Gmelin. Mk. 2.50

Brennereibetrieb. **Kurzgefasste Anleitung zum praktischen Brennereibetrieb.** Von Prof. Dr. P. Behrend. 2. Aufl. Mit 47 Abb. Preis Mk. 2.60. (Pr. pro Einb. 25 Pfg.)

Buchführung. **Einfache landwirtschaftliche Buchführung** für mittlere und kleine Güter, an einer Jahresrechnung erläutert von Ökonomierat A. Fecht. (4 Hefte.) In Mappe Mk. 3.20.

Chemie, landw. **Leitfaden für den Unterricht in der landw. Chemie** von Dr. C. Weber. Mit 21 Abbild. 7. Aufl. Kart. ℳ 1.40.

Vollständiges
Handbuch der Obstkultur.

Von

Dr. Ed. Lucas.

Vierte, wesentlich vermehrte Auflage

bearbeitet von

Ökonomierat Fr. Lucas,
Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen,
z. Z. Geschäftsführer des Deutschen Pomologen-Vereins.

Mit 343 Abbildungen.

Stuttgart 1902.
Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer
Verlag für Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau.

Hofbuchdr. C. Liebich, Stuttgart.

634.2
L96L
1902

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage.

Schon seit mehreren Jahren war es der Wunsch meines Herrn Verlegers, eine größere Schrift von mir zu erhalten, welche die ganze Obstkultur mit allen ihren Zweigen und Gliederungen umfaßte, also die Erziehung des Obstbaumes, die Anpflanzung und Pflege desselben, den Obstschutz, die Obstbenutzung und das Wichtigste aus der Pomologie. Dann aber sollten die verschiedenen Hauptarten des Betriebs des Obstbaues monographisch und zwar jede für sich besonders, ausführlicher und auch gründlicher als gewöhnlich bearbeitet werden, also der Obstbau im Garten mit dem Baumschnitt, der Obstbau auf dem Felde, der Obstbau an Straßen u. s. w.

Als nun im verflossenen Jahre eine neue Auflage meiner kleinen Schrift „Kurze Anleitung zur Obstkultur", und zwar die fünfte, notwendig wurde, da schlug ich dem Herrn Verleger vor, um nicht alles neu bearbeiten zu müssen, den acht Bogen umfassenden Text dieser Schrift zu erweitern, um das, was sonst der Lehrer zu ergänzen hätte, beifügen zu können und dann nur gleichsam die Fortsetzung neu zu bearbeiten. Herr Ulmer war damit einverstanden.

So viel über die Entstehung vorliegender Schrift.

Ich stehe jetzt in meinem 65. Lebensjahre; seit nahezu 40 Jahren habe ich mich vorzugsweise mit der Obstkultur praktisch und wissenschaftlich beschäftigt. Die Erfahrungen einer so langen Periode, die ich nun hier niederzulegen Gelegenheit hatte, werden dieses Buch, wie ich hoffe, namentlich jüngeren Pomologen und Obstzüchtern zu einem willkommenen Ratgeber machen; möge es überhaupt, wie ich von Herzen wünsche, sich recht viele Freunde erwerben und dadurch mitwirken, die schöne und einträgliche Obstkultur in Deutschland zu beleben und zu fördern.

Um von vornherein Anfragen nach den Bezugsquellen der hier besprochenen Gegenstände, welche sehr oft hierher gelangen, zu beantworten, bemerke ich, daß sowohl die Geräte, welche hier empfohlen wurden, als die Obstsorten, letztere teils in Bäumen, teils als Edelreiser, aus dem unterzeichneten Institut bezogen werden können, dessen beschreibender Katalog jeden Herbst neu ausgegeben wird und gratis und franko daselbst zu erhalten ist.

Pomologisches Institut Reutlingen, im September 1880.

Dr. Ed. Lucas.

Aus dem Vorwort zur zweiten Auflage.

Die äußerst sympathische Aufnahme, welche das Buch meines sel. Vaters in seiner ersten Auflage gefunden hat, veranlaßte vorliegenden Neudruck.

Die seit dem erstmaligen Erscheinen dieses Buches gemachten Erfahrungen, wie auch die Fortschritte auf dem Gebiete des Obstbaues im allgemeinen, bedingten eine wesentliche Erweiterung und wurden insbesondere die Abschnitte über Baumschnitt, Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und Krankheiten, Obsternte, Aufbewahrung und

804176

Versand des Obstes, Obstverwertung, Topfobstbaumzucht ausführlicher behandelt und durch zahlreiche Illustrationen dem Leser verständlicher gemacht.

Neben diesen umfassenden Berichtigungen fand auch eine strengere systematische Gliederung des ganzen Textes statt, wodurch das Buch sich noch besser wie früher auch als Lehrmittel an Unterrichtsanstalten eignen dürfte.

Pomologisches Institut Reutlingen, im September 1886.

Fr. Lucas.

Vorwort zur dritten Auflage.

Nachdem auch die zweite Auflage vergriffen ist, liegt nunmehr die dritte, wiederum beträchtlich vermehrte Auflage vor.

Neu hinzugekommen ist die von Herrn Reichelt, früherem Lehrer der Naturwissenschaften am Pomologischen Institut in Reutlingen, jetzigem Vorstand der pomologischen Gärten in Friedberg, in dankenswerter Weise bearbeitete erste Abteilung „Theorie"; das Werk wird durch diese Ergänzung sich gewiß auch als Lehrbuch beim Unterricht über Obstbau an landwirtschaftlichen Garten- und Obstbauschulen noch weitere Freunde erwerben.

Eine weitere Änderung wurde dem Buch noch dadurch zu teil, daß die Abteilungen „Obsternte und Obstverwertung" und „Pomologie" an den Schluß desselben gestellt wurden; es geschah dies, um den Text der Abschnitte über Obstbaumzucht, Baumpflege und Obstschutz und den über die verschiedenen Arten des Obstbaues nicht zu unterbrechen.

Pomologisches Institut Reutlingen, Anfang November 1893.

Fr. Lucas.

Vorwort zur vierten Auflage.

Auch in vorliegender vierter Auflage hatte Herr Professor Reichelt in Friedberg die Güte, die von ihm bearbeitete erste Abteilung, die „Theorie des Obstbaues" einer Durchsicht zu unterziehen, wofür ich ihm an dieser Stelle wieder meinen Dank ausdrücke. Den Abschnitt „Baum- und Obstschutz" hat Herr Gartenbaulehrer Geucke und die „Obstverwertung" mein Sohn Eduard, welche beide den Unterricht speziell in diesen Fächern am Pomologischen Institut in Reutlingen erteilen, in dankenswerter Weise durchgesehen und ergänzt.

Im übrigen erfuhr das ganze Buch durch mich eine gewissenhafte Durcharbeitung unter sorgfältigster Berücksichtigung aller neuen Erfahrungen auf dem Gebiete des Obstbaues, und so möge denn diese vierte Auflage eine gleich wohlwollende Aufnahme, wie die früheren finden.

Pomologisches Institut in Reutlingen, im November 1901.

Fr. Lucas.

Inhaltsübersicht.

Erste Abteilung.

Theorie des Obstbaues.

	Seite
A. Einleitung	1
B. Die Lehre von der Gestalt u. dem inneren Bau der Obstpflanze	2
I. Die Gestalt der Obstpflanze	2
1. Die Entwickelung des Obstbaumes aus Samen	2
2. Die Bildungspunkte	2
1. Arten der Knospe	3
2. Innere Einrichtung der Knospen	4
3. Die Entwickelung d. Wurzel	5
4. Die Entwickelung d. Sprosse	5
a. Holzzweige	6
b. Fruchtzweige	6
c. Zweige der Weinrebe	8
5. Vermehrung auf ungeschlechtlichem Wege	8
6. Das Blatt	8
7. Die Blüte	9
8. Bestäubung, Befruchtung und Kreuzung	10
9. Die Frucht	11
II. Die Lehre vom inneren Bau der Obstgewächse	12
1. Die chemischen Grundstoffe	12
2. Die Elementarorgane der Obstpflanze	12
3. Die Zusammensetzung des Blattes	13
4. Die Zusammensetzung des Stammes	14
5. Der Bau der Wurzel	15
6. Die Überwallung und ungeschlechtliche Vermehrung	16
C. Die Atmosphäre und der Boden	17
1. Die Atmosphäre	17
2. Der Boden	18
a. Die Entstehung d. Bodens	18
b. Bestandteile des Bodens	18
c. Eigenschaften d. Bodens	19
d. Ackerkrume und Untergrund	20
e. Bodenarten	21
f. Lage des Bodens	23
g. Fehler und Mängel des Bodens	23
h. Verbesserung d. Bodens	24
D. Lebenserscheinungen des Obstbaumes	27
1. Die Ernährung	27
a Die Nährstoffe	27
b. Aufnahme d. Nährstoffe aus dem Boden	28
c. Die Aufnahme des Kohlenstoffes	29
d. Die Verwendung der Stärke und der Nährstoffe aus dem Boden	30
2. Die Atmung	31
3. Das Wachstum	32
a. Wachstumsdauer	32
b. Einflüsse auf das Wachstum	33
E. Die Düngung des Obstbaumes	34

Zweite Abteilung.

Obstbaumzucht; Baumpflege; Baum- und Obstschutz.

Seite

A. Einleitung 39

1. Die Arten der Obstbäume und Obststräucher 42
2. Allgemeine Ausdrücke, welche beim Obstbau vorkommen und deren Bedeutung 49
3. Die Werkzeuge u. Materialien für den Obstbaubetrieb . . 52

B. Die Baumzucht im engeren Sinne 61

1. Die Samenschule u. die Pflanzschule 61
2. Die Einrichtung und Bepflanzung der Baumschule . . . 71
3. Die Veredelung 78
   - a. Das Okulieren 82
   - b. Das Einsetzen (Okulieren) von Fruchtaugen u. Fruchtzweigen unter die Rinde im August 84
   - c. Das Okulieren mit Zweigen, auch Seitenpfropfen unter die Rinde genannt . . . 85
   - d. Das Pfropfen unter die Rinde 87
   - e. Das Kopulieren 88
   - f. Das Anschäften und Sattelschäften 88
   - g. Das Pfropfen in den halben und in den ganzen Spalt 89
   - h. Das verbesserte oder seitliche Spaltpfropfen 90
   - i. Das seitliche Keilpfropfen . 91
4. Die Erziehung und Bildung der jungen Bäume in d. Baumschule 91
5. Das Formieren der symmetrisch gezogenen jungen Obstbäume . 99
   - a. Die Pyramide 100
     - aa. Die künstlich gezogene Pyramide 100
     - bb. Die natürliche Pyramide . . 101
   - b. Der Spindelbaum . . . 102
   - c. Der Buschbaum 103
   - d. Das Spalier 103
     - aa. Die einfache Palmette . . . 104
     - bb. Die Kandelaber-Palmette . . 107
     - cc. Die Fächerform 108
   - e. Die Guirlandenbäume oder Cordons 109
     - aa. Die Horizontalcordons . . 109
     - bb. Die schrägen Cordons . . . 110
     - cc. Die senkrechten Cordons . . 110
     - dd. Die Spiralcordons 111
6. Die Nebenarbeiten beim Baumschulbetrieb; Schutz geg. Feinde 111
   - a. Das Anbinden 112
   - b. Das Räubern 112
   - c. Der Schutz gegen Feinde . 113
   - d. Das künstl. Entlauben der Bäume 115
   - e. Das Ausgraben u. Verpacken der Bäume 115
7. Die Bearbeitung und Düngung des Bodens b. Baumschulbetrieb 116
8. Auswahl eines geeignet. Sortiments für die Baumschule . . 118
   - a. Auswahl von 20 Apfel- und 20 Birnsorten, geeignet zu Tafel- und Handelsobst . 118
   - b. Auswahl von Apfel- u. Birnsorten für wirtschaftl. Zwecke 119
     Auswahl von Steinobstsorten 119
   - c. Apfelsorten zu Pyramiden . 119
   - d. Birnsorten „ „ . 120
   - e. Apfelsorten zu Spalieren . 120
   - f. Birnsorten „ „ . 120
   - g. Apfelsorten zu Cordons . 121
   - h. Birnsorten „ „ . 121

C. Die Obstkultur im großen; die Obstbaumpflege.

1. Auswahl geeigneter Obstsorten für Anpflanzungen von Hochstämmen u. Halbhochstämmen in Deutschland 121
   - a. Auswahl von 50 Apfelsorten zur Anpflanzung als Hochstämme nach ihrer Reifezeit geordnet 125

Seite

b. Auswahl von 50 Birnsorten zur Anpflanzung als Hochstämme 125
c. Auswahl von 25 Kirschen- und Weichselsorten zu Hochstämmen 126
d. Auswahl von 25 Pflaumen- und Zwetschensort. zu Hochstämmen 127
2. Der Baumsatz 127
3. Die Pflege der Obstbäume in späteren Jahren 135
a. Die Pflege der jungen Obstbaumpflanzungen . . . 135

Seite

aa. Die Pflege der Wurzeln . . 135
bb. „ „ des Stammes . . 135
cc. „ Fortbildung und Pflege der Krone 138
dd. Das Anbinden der Stämme . 140
b. Die Pflege der älteren Obstanlagen 140
aa. Die Pflege der Wurzeln . . 140
bb. „ „ des Stammes . . 143
cc. „ „ der Baumkrone . 144
4. Das Umpfropfen der Obstbäume 153
5. Die Wiederherstellung herabgekommener oder älterer Obstbaumanlagen 157

D. Der Baum- und Obstschutz.

1. Abhilfe bei Krankheiten und Unfruchtbarkeit 161
a. Krankheiten, welche den ganzen Baum befallen können 161
Das Erfrieren der Baumstämme . 161
Hagelschlag und Schneedruck . . 165
b. Krankheiten der Wurzeln . 166
c. „ der Rinde . . 167
d. „ des Holzes . 170
Krebs S. 170. — Gummifluß S. 173. — Holzfäule S. 174. — Baumschwamm S. 174. — Spitzendürre S. 175. — Hexenbesen S. 175. —
e. Krankheiten der Blätter . 176
Bleichsucht S. 176. — Kräuselkrankheit S. 176. — Sonnenbrand S. 178. — Gitterrost S. 178. — Mehltau S. 179. — Schorfkrankheit S. 181. — Honigtau S. 181. — Rußtau S. 182.
f. Krankheiten der Früchte . 182
Faulen der Früchte S. 182. — Mißbildungen S. 183. — Glasigwerden S. 185. Stippigwerden S. 185. — Schwarzfäule S. 185.
g. Die Unfruchtbarkeit . . . 186
2. Der Schutz der Bäume gegen feindliche Tiere 188
a. Schutz gegen Säugetiere . 188
b. Schutz gegen Vögel . . . 189
c. Schutz gegen Insekten . . 190
aa. Läuse 190
bb. Schmetterlinge 195
cc. Käfer 205
3. Pflege und Schutz der nützlichen Tiere 211

Dritte Abteilung.

Die verschiedenen Arten der Obstkultur.

A. Der Obstbau im Garten 216

1. Der Baumschnitt 218
2. Die Hauptformen, in welchen die Obstbäume in den Gärten gepflanzt werden 234
a. Der Pyramidenbaum . . 235
aa. Die Kronenpyramide . . . 238
bb. Die Flügelpyramide . . . 239
cc. Die säulenförmige Pyramide oder Säulenform (Fuseau) . 240
dd. Der Kugel- oder Buschbaum . 241
ee. Der Kesselbaum (Becher-[Pokal-] form) 241
ff. Die liegende Fächerform . . 243
b. Die Palmette 243
aa. Die einfache Palmette . . . 243
bb. Die Verrier-Palmette . . . 245
cc. Die Doppel-Palmette . . . 246
dd. Die Kandelaber-Palmette . . 247
ee. Die Kreis-Palmette . . . 248
ff. Die Lyra 248

Seite

c. Die Guirlandenbäume (Cordons) 250
aa. Der Horizontal-Cordon oder wagrechte Guirlande . . . 250
bb. Doppel-Cordons od. zweiarmige Guirlandenbäumchen . . . 251
cc. Der Thomery- od. Winkelschnitt der Rebe 252
dd. Der Rahmenschnitt der Rebe; die niedere horizontale Rebenguirlande 255
ee. Der schräggezogene Guirlandenbaum 255
ff. Der zweiarmige schräge Doppel-Cordon 255
gg. Wagrechte Cordons zur Bepflanzung von Böschungen . . . 257
hh. Der senkrechte Cordon . . . 259
ii. Senkrechte Cordons von Reben 260
kk. Spiral-Cordons 261
ll. Palmette aus Cordons . . 262
3. Der Schnitt der Holz- u. Fruchtzweige bei Formbäumen . . 263

Seite

4. Der Schutz der an Spalierwänden befindlichen Bäume 266
5. Die Anpflanzung der einzelnen Obstarten und die besten Sorten derselben für die Gärten . . 267
a. Der Apfelbaum 267
Apfelsorten für den Garten 270
b. Der Birnbaum 271
Birnsorten für den Garten 277
c. Der Kirschbaum 279
d. der Pflaumen- und der Zwetschenbaum 281
e. Der Pfirsich- und der Aprikosenbaum 284
f. Das Beerenobst in den Gärten 288
aa. Der schwarzfrüchtige Maulbeerb. 288
bb. Der Stachelbeerstrauch . . 288
cc. Der Johannisbeerstrauch . . 289
dd. Die Himbeere 292
ee. Der Brombeerstrauch . . . 293
ff. Die großfrüchtige Hagebuttenrose 294
gg. Die Erdbeeren 294
g. Der Weinstock 295

B. Die Kultur des Obstbaumes, der Erdbeeren und des Weinstockes in Töpfen.

1. Die Kultur des Obstbaumes in Töpfen 305
2. Die Kultur der Erdbeeren in Töpfen 319
3. Die Kultur des Weinstockes in Töpfen und Körben . . . 321

C. Der Obstgarten in landschaftlichem Stil 324

1. Obstgartenanlage in Hohenheim 325
2. Landschaftliche Anlage, verbunden mit Obst- und Spaliergarten 328
3. Plan für einen mittelgroßen Hausgarten 330
4. Spalier- und Beerenobstgarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen 332
5. Gartenanlage, vorwiegend mit wagrechten und senkrechten Cordons bepflanzt 335

D. Der Obstmuttergarten und die Sortenbäume 337

1. Obstmuttergarten aus Hochstämmen für Landwirte . . 337
2. Der eigentliche Obstmuttergarten 338
3. Der Obstmuttergarten in Verbindung mit einem botanischen Garten, oder einer Erdbeerpflanzung 342
4. Die Probe- oder Sortenbäume 344

E. Der Obstgarten auf dem Lande; das Baumfeld, der Obstbau auf Wiesen und Weiden 347

Auswahl von Obstsorten für den Obstgarten auf dem Lande 354

F. Die Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge, der Eisenbahndämme und Böschungen mit Obstbäumen und Obstgehölzen.

1. Die Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge 356
2. Die Bepflanzung der Eisenbahndämme und Böschungen . . 359

Seite

G. Der Obstbau im Walde, mit einem Anhang über Bandweidenkultur.

1. Der Obstbau im Walde . . 362 | 2. Die Weidenkultur 364

H. Der Obstbau an Straßen 366

20 Apfelsorten, zum Anbau an Straßen geeignet 374
20 Birnsorten, „ „ „ „ „ 374

Vierte Abteilung.

Obsternte und Obstverwertung.

A. Die Obsternte; die Aufbewahrung des Obstes; die Verpackung und Versendung des Obstes; der Handel mit Tafelobst.

Seite

1. Die Obsternte 378
2. Die Aufbewahrung des Obstes 381
3. Die Verpackung und Versendung des Obstes 385
   a. Die Verpackung des Kernobstes 385
   b. Die Verpackung des Steinobstes 389
   c. Die Verpackung des Beeren- und Schalenobstes . . . 391
   d. Der Versand des Wirtschaftsobstes 392
4. Der Handel mit Tafelobst . 392

B. Die Obstverwertung 396

1. Das Dörren des Obstes . . 396
   a. Vorbereitende Arbeiten . . 397
   b. Das Dörrverfahren . . . 402
2. Die Herstellung von Obstwein (Cider), Beerenobstwein, Obstbranntwein und Obstessig . 410
   a. Die Obstweinbereitung . . 410
      aa. Die Herstellung im allgemeinen 410
      bb. Die Schaumweinbereitung . . 416
      cc. Die Verbesserung des Obstweines 417
      dd. Die Krankheiten des Obstweines 419
   b. Die Herstellung von Beerenobstwein 422
      aa. Fruchtweine 423
      bb. Obstliköre 424
   c. Die Bereitung von Branntwein aus Obst 426
   d. Die Darstellung von Obstessig 427
3. Die Obstmusbereitung . . . 428
   a. Obstkraut aus Kernobst . 429
   b. Zwetschenmus 430
   c. Die Bereitung von Obstpasten 433
4. Die Verarbeitung der Abfälle und Rückstände bei den besprochenen Obstverwertungsarten 434
5. Das Konservieren ganzer Früchte 435

Fünfte Abteilung.

Pomologie.

A. Systeme zur Einteilung unserer Kern- und Steinobstsorten . . . 439

1. Doppelsystem für die Äpfel und Birnen 441
   a. Das künstliche System . . 441
   b. Das natürliche System . . 444
      aa. Die Familien der Äpfel . . 444
      bb. Die Familien der Birnen . 446
2. System für die Kirschen . . 448
   a. Die Süßkirsche 448
   b. Die Baumweichsel . . . 449
   c. Die Strauchweichsel . . . 449
3. System für die Pflaumen . 450
4. System für Pfirsiche . . . 452

	Seite
5. Die Aprikosen	452
6. Die Mandeln	452
7. Die Walnüsse	453
8. Echte Kastanien	453
9. Die Haselnüsse	453
10. Die Stachelbeeren	453
11. Die Johannisbeeren	453
12. Die Himbeeren	453
13. Die Erdbeeren	454

B. Auswahl von Obstsorten

	Seite
für die verschiedenen Arten der Anpflanzung in Gärten, auf Feldern, an Straßen, sowie mit Rücksicht auf die verschiedenen Benützungsweisen, für die Tafel, den Markt und den Haushalt	455
1. Apfelsortiment	459
2. Birnsortiment	471
3. Kirschen- und Weichselsortiment	485
4. Pflaumen- und Zwetschensortiment	488
5. Pfirsichsortiment	493
6. Aprikosensortiment	496
7. Walnüsse und Kastanien	496
8. Haselnußsortiment	497
9. Stachelbeersortiment	498
10. Johannisbeersortiment	498
11. Himbeersortiment	499
12. Brombeersortiment	500
13. Erdbeersortiment	500
14. Auswahl von frühreifenden und mittelfrühen Traubensorten für den Hausgarten	501

Anhang: Arbeits-Kalender 502

Alphabetisches Register 508

Erste Abteilung.

Theorie des Obstbaues.

A. Einleitung.

Der Obstbau oder die Obstkultur beschäftigt sich mit der Erziehung und Pflege der Obstpflanzen, und hat als Endziel die Gewinnung und Verwertung der Früchte. In Deutschland kommen hauptsächlich nachfolgende Obstarten vor:

1. **Kernobst** (Apfelgewächse): der Apfel, die Birne, die Mispel, die Quitte und der Speierling.

2. **Steinobst** (Mandelgewächse): die Mandel, der Pfirsich, die Aprikose, die Pflaume, die Zwetsche, die Kirschpflaume, die Süßkirsche und die Sauerkirsche.

3. **Beerenobst.**
   a. Rosengewächse: Die Brombeere, Himbeere, Erdbeere und Rose.
   b. Johannisbeergewächse: Die Stachelbeere und Johannisbeere.
   c. Weingewächse: Die Weintraube.

4. **Schalenobst** (Nußgewächse): Haselnuß, Walnuß (Welschennuß), Echte Kastanie.

Wer die Obstkultur mit Erfolg betreiben und wer sich insbesondere mit der Zwergobstzucht beschäftigen will, muß in erster Linie den Bau der Obstpflanze, die Aufgabe ihrer einzelnen Teile und dann ganz besonders die Bedingungen kennen, unter welchen die Pflanze ihren höchsten Ertrag ergiebt.

B. Die Lehre von der Gestalt und dem inneren Bau der Obstpflanze.

I. Die Gestalt der Obstpflanze.

1. Die Entwickelung des Obstbaumes aus Samen.

Die aus Samen erzogene Obstpflanze heißt Sämling, auch Wildling. Der Same besteht aus der Samenschale mit dem Nabel und den beiden Samenlappen, welche die größte Masse des Samenkornes ausmachen und gelblichweiß sind; ferner dem Keim oder Embryo, welcher von den Samenlappen eingeschlossen ist. Am Keime unterscheidet man die Stammknospe und das Würzelchen. Die Samenlappen sind mit dem Keim verwachsen und bieten demselben die erste Nahrung.

Bringt man den Samen in die Erde, so keimt er bei genügender Feuchtigkeit und Wärme und es entwickelt sich zuerst das Würzelchen, welches in die Erde eindringt; nach oben aber bildet sich der Stengel, d. i. der erste Sproß, an dessen Ende die Stammknospe sitzt und an welchem unten auch die Samenlappen sitzen. Der Sproß erhebt sich über der Erde.

2. Die Bildungspunkte.

Diejenige Stelle, aus welcher neue Pflanzengebilde hervorgehen, heißt Bildungs- oder Vegetationspunkt oder Vegetationskegel. Solche sind in der Wurzelspitze und in den Knospen.

a. **Wurzelspitze.** Die Wurzel wächst mit Hilfe des Vegetationspunktes der Wurzelspitze, welcher mit einer schlüpfrigen Haut, der Wurzelhaube, bekleidet ist, weiter. Die Wurzelhaube schützt den Vegetationspunkt bei seinem Eindringen in den Boden und erleichtert das Vordringen durch ihre schlüpfrige Beschaffenheit.

b. **Knospen.** Die Vegetationspunkte der oberirdischen Pflanzenteile sind in den Knospen eingeschlossen. Die Knospen sind also die Anlagen neuer Sprosse, welche man als Triebe und Zweige bezeichnet. Statt Knospe sagt man auch Auge, jedoch ist die Bezeichnung eigentlich nur richtig, wenn dieselbe an einem noch weichen und grünen Triebe sitzt.

Die Knospen sind um so stärker entwickelt, je näher sie an der Spitze des Zweiges stehen; je weiter unten am Zweige sie sich befinden, desto weniger leicht treiben sie aus; man sagt, sie sind schlafende Knospen, wenn sie nicht in demselben Jahre noch austreiben, in welchem sie entstanden sind. Der Baumschnitt bezweckt in erster Linie das Austreiben der am Zweige stehenden sämtlichen Knospen.

Beim Apfel- und Birnbaume bleiben die untersten Knospen lange Zeit lebend, bei den Steinobstbäumen sterben sie im zweiten und dritten Jahre ab.

1. Arten der Knospe.

Nach der Entstehungsstelle der Knospen unterscheidet man Stamm-, Neben- und Wurzelknospen. Die Stammknospen sind regelmäßig an den oberirdischen Teilen des Baumes so angeordnet, daß die sechste Knospe über der ersten, die siebente über der zweiten ꝛc. steht. (Fig. 1.) Unter ihnen ist immer ein Blatt angeheftet, man sagt deshalb: Die Stammknospen entwickeln sich im Winkel eines Blattes und bilden entweder in ihrem Entstehungsjahre oder erst im folgenden neue Pflanzenglieder.

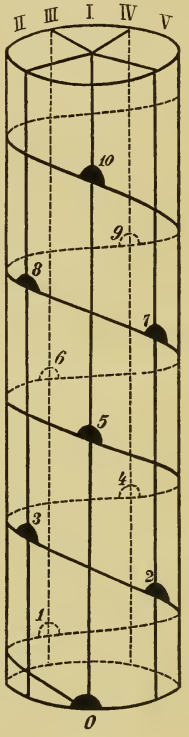


Fig. 1.
Durchsichtig gedachter Zweig.
Die Stellung der Blätter oder Knospen auf einer Spirallinie darstellend.

Die Nebenknospen, auch Adventivknospen oder zufällige Knospen genannt, haben keine regelmäßige Stellung am Stamme. Sie erscheinen namentlich an älteren Ästen und bleiben dort oft viele Jahre hindurch schlafend. Auch entstehen sie häufig am Wurzelhals und dem im Boden befindlichen Stammteile, z. B. bei zu tief gepflanzten Stämmen, bei Stecklingen u. s. w.

Die Wurzelknospen bilden sich an den Wurzeln vielfach durch Verwundungen, und erzeugen z. B. bei den Zwetschen die Wurzelschosse. Sie sind ebenfalls Adventivknospen.

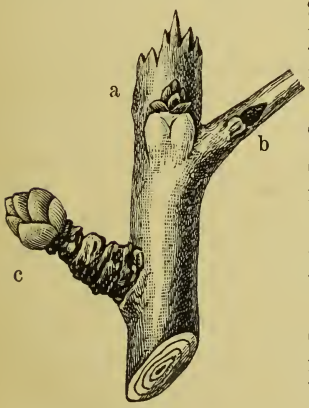


Fig. 2.
a) Blattknospe; b) Holzknospe; c) Fruchtknospe.

Nach der Art des Produktes, welches sich aus der Knospe bildet, unterscheidet man: Holzknospen, Blattknospen, Fruchtknospen und gemischte Knospen.

Die Holzknospen (Fig. 2 bei b) sind lang und schmal und bringen lange Triebe hervor, welche eine große Anzahl von regelmäßig angeordneten Blättern tragen. Die oberste Knospe am Zweig, welche dessen natürliche Verlängerung bildet, heißt Gipfel- oder Terminalknospe, die längs des Zweiges sitzenden Holzknospen heißen Seitenknospen.

Die Blattknospen sind rundlich (Fig. 2 bei a) und entwickeln nur kurze Triebe mit 3—4 Blättern.

Die Blütenknospen erzeugen ebenfalls nur ganz kurze Triebe. An deren Enden befinden sich die Blüten, welche mit Blättern umgeben sind. Bei den Kernobstgewächsen (Fig. 2 bei c) sind sie bauchig und stehen immer einzeln; bei den Steinobstgewächsen sind sie rundlich, stehen gewöhnlich neben einer Holzknospe einzeln oder zu zweien oder gehäuft. Im letzteren Falle steht die Holzknospe als Endknospe des kurzen Zweiges in der Mitte. (Fig. 6 S. 6.)

Die gemischten Knospen bilden Triebe, welche zuerst 2 bis 5 Blätter entwickeln, in deren Winkeln sich späterhin in demselben Jahre noch Blüten bilden.

2. Innere Einrichtung der Knospen.

Die Knospen bestehen aus 4 Teilen: (S. Fig. 3.)

1. Dem Knospenkern, Vegetationspunkt oder Vegetationskegel, dem innersten Teile, aus welchem sich der Trieb, die Blätter und Blüten entwickeln (V).
2. Den Laubblättern, welche den Vegetationskegel einschließen (B).
3. Den Knospenschuppen, welche lederartig sind und Blätter und Knospenkern schützen (B_1).
4. Den Knospenanlagen, welche in den Blattwinkeln der Laubblätter sitzen (K).

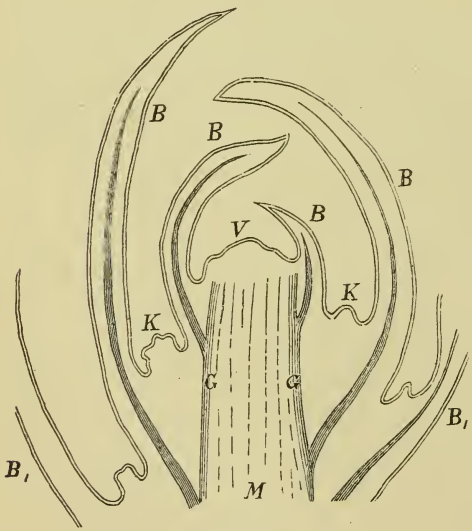


Fig. 3.

Schematischer Durchschnitt durch eine Holzknospe.

B die Blätter, welche sich aus ihr entwickeln und zwar sind die der Spitze oder dem Vegetationspunkte V, der immer weiter wächst und den Trieb verlängert, am nächsten liegenden, die jüngsten. B_1 sind Niederblätter, K sind Knospenanlagen in den Blattachseln, GG sind Gefäßbündel, M Mark.

Die sämtlichen Blätter und die in ihren Winkeln sitzenden Knospenanlagen nehmen in der Knospe schon dieselbe Stellung ein, die sie später am Triebe zeigen. (Vergl. Fig. 3 u. 1.)

Die vollkommenen Blütenknospen erzeugen bei den Kernobstbäumen mehr als fünf, bei den Steinobstbäumen mehr als 2 Blüten. Aus den unvollkommenen Blütenknospen, welche weniger Blüten enthalten, entwickeln sich selten Blüten für vollkommene Früchte.

3. Die Entwickelung der Wurzel.

Die aus den Samen entstandene Wurzel wächst mit Hilfe ihres Vegetationskegels, welcher die Wurzelhaube zwischen Bodenteilchen hindurchschiebt, weiter. Sie heißt die Pfahl- oder Hauptwurzel. Aus ihr entwickeln sich Seitenwurzeln (Haftwurzeln) aus Vegetationspunkten, welche im Innern der Pfahlwurzel liegen. Diese Seitenwurzeln erzeugen wieder Seitenwurzeln (Faserwurzeln) ꝛc. Die jüngeren Teile der Wurzeln sind mit Haaren bekleidet, welche man Wurzelhaare nennt. Je lockerer der Boden ist, desto leichter dringen die Wurzeln in denselben ein und desto mehr Seitenwurzeln werden gebildet.

Beim Verpflanzen der Sämlinge (Pikieren) wird die Pfahlwurzel zum teil weggenommen, damit sich an dem stehenbleibenden Stück recht viele Seitenwurzeln bilden.

Die Quitten, Splittäpfel, Johannis- und Stachelbeersträucher ꝛc. haben die Eigentümlichkeit, daß sich auch an den oberirdischen Teilen, wenn dieselben in den Boden kommen, Wurzeln bilden. Solche Wurzeln heißen Neben- oder Adventivwurzeln. (Siehe Adventivknospen unter I 2 b.) Sie entstehen auch beim Apfel- und Birnbaum, wenn er zu tief gepflanzt wird, und werden da oft als Not- und Tauwurzeln bezeichnet. Wenn die Wildlinge schon in der Baumschule zu tief zu stehen kommen, bilden sie sich auch. Die daraus entstehenden Bäume bringen schon einen großen Fehler an ihren neuen Standort mit, weil sie auch dort zu tief gepflanzt werden.

4. Die Entwickelung der Sprosse.

Derjenige Zweig, welcher bei der Keimung senkrecht in die Höhe wächst, heißt Hauptachse; ihr unterstes Stück, welches über der obersten Wurzel beginnt, 20—30 cm lang und dicker als der obere Teil ist, wird Wurzelhals genannt. Die Hauptachse bildet den Stamm oder Hauptleitzweig. Die daraus hervorgehenden Zweige heißen Seitenachsen, Äste, auch Seitenleitzweige. Die Verdickungen, an denen die Blätter und Knospen sitzen, heißen Knoten (Nodien). Stengelteile, welche zwischen zwei Blättern liegen, heißen Stengelglieder oder Internodien. Bei den Äpfeln, Birnen u. s. w. wird der oberirdische Stengel zum Holzstamm, welcher sich erst über der Erde verzweigt. [Er verzweigt sich infolge des Rückschnittes schon 30—40 cm über der Erde bei der Pyramide, der Spindel, dem Spalier und den meisten Formbäumen. Beim Halbhochstamme erst 1,50—1,60 m und beim Hochstamm erst 1,80—2 m hoch]. Bei den sich selbst überlassenen Haselnuß-, Stachelbeer- und Johannisbeerpflanzen, den Quitten, der Mispel und den Paradies- und Splittäpfeln verzweigt sich der Stamm schon unter oder dicht über der Erde, so daß eine größere Anzahl von Stämmen vorhanden ist. Man nennt solche Pflanzen Sträucher. Die Himbeer- und Brombeerpflanzen sind Halbsträucher. Die im ersten Jahre aufwachsenden Schößlinge haben nur Laubblätter; sie überwintern und tragen dann im zweiten Jahre Früchte, indem die in den Blattachseln

stehenden Knospen zu Zweigen mit Blättern und Blüten auswachsen (gemischte Knospen). Dann sterben diese Triebe ab und die in dem gleichen Jahre entstandenen Schößlinge vertreten im nächsten Jahre ihre Stelle. Bei der Erdbeere treibt der Stengel Ausläufer d. h. eigentümliche, rankenähnliche Zweige, welche über den Boden hinkriechen, an ihren Knoten Nebenwurzeln treiben und dort eine neue Pflanze entwickeln.

Die Zweige an den Holzstämmen sind verschieden beschaffen. (Je nach ihrer Stellung, Größe u. s. w. hat man ihnen verschiedene Namen gegeben, welche die Erklärung des Schnittes (Baumschnittes) wesentlich erleichtern.) Sie sind entweder Holzzweige (Langtriebe, Holztriebe), wenn sie den Baum vergrößern und nur Blätter tragen, oder Fruchtzweige (Kurztriebe), wenn sie klein und dick bleiben und früher oder später Früchte hervorbringen.

Fig. 4.
Ein Leitzweig.
a Verlängerung desselben, b Afterleitzweig; das übrige sind Fruchtzweige.

a) Holzzweige.

Man unterscheidet:

Leitzweige, welche aus der obersten Stammknospe hervorgehen und die Verlängerung des Zweiges bilden (Fig. 4 bei a). Die Verlängerung des Stammes heißt Hauptleitzweig.

Afterleitzweige und Holzzweige nennt man die Zweige, welche unterhalb des Leitzweiges an dem im vorigen Jahre gewachsenen Teil des Leitzweiges stehen. Sie entwickeln sich um so kräftiger, je näher sie an der Endknospe entspringen.

Wasserzweige (Wasserschosse, Wuchertriebe) entstehen aus Nebenknospen besonders an älteren Teilen des Stammes (z. B. wenn ältere Äste abzusterben beginnen oder zurückgeschnitten werden). Man benutzt sie häufig zur Heranbildung einer neuen Baumkrone.

Dornen sind Holzzweige (Kurztriebe), deren Endknospe zu einer Stachelspitze geworden ist und welche infolge davon nicht mehr wachsen. Sie sind Eigentümlichkeit mancher Birnsorten (Edelcrassane, Olivier de Serres, Wildling von Motte u. a.) und aller Birnwildlinge.

Vorzeitige Triebe entstehen aus Knospen, welche noch keinen Winter überdauert haben. Sie treten vorzüglich auf bei Pfirsich-, Aprikosen-, Pflaumen-, Zwetschen- und Kirschenbäumen, kommen aber auch bei vielen jungen, sehr stark wachsenden Apfel- und Birnbäumen in der Baumschule vor. Bei den Steinobstbäumen bilden sich an ihnen nicht selten Blütenknospen aus.

b) Fruchtzweige.

Die Fruchtzweige entstehen aus den unteren Knospen der Leitzweige entweder direkt oder infolge künstlicher Eingriffe (Pinzieren). Man unterscheidet:

Fruchtruten. Das sind 10 - 30 cm lange, meist etwas gebogene Zweige, aus denen andere Fruchtzweige hervorgehen und deren Endknospen sich zu Blütenknospen entwickeln.

Fruchtspieße (Fig. 5) sind 3—10 cm lange, ziemlich steife kurze Zweige, an denen man bei Kernobstbäumen meistens schon am Ende des ersten Jahres ihrer Entstehung Blatt- oder Blütenknospen findet. Bei den

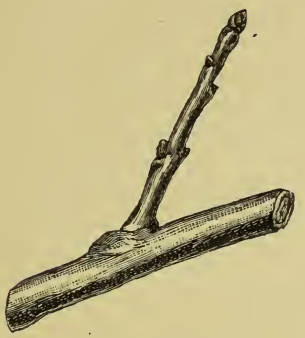


Fig. 5. Fruchtspieß.

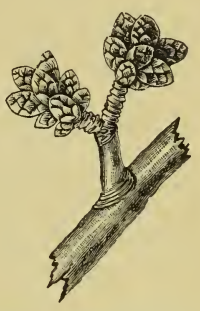


Fig. 6. Bouquetzweig.

Steinobstbäumen dagegen sind alle Knospen der Fruchtspieße, mit Ausnahme der Endknospen, Blütenknospen. (Sie sind die eigentlichen Fruchtzweige der Steinobstbäume). Treten die Fruchtknospen sehr nahe zusammen und stehen infolge davon dicht um eine Laubknospe, wie dies bei den

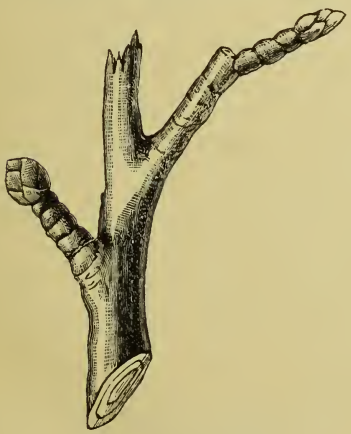


Fig. 7. Ringelspieß.

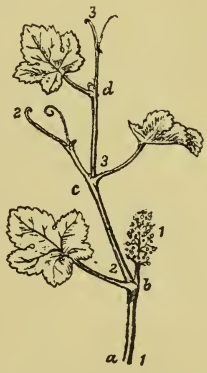


Fig. 8. Verzweigung der Weinrebe.

Kirschen der Fall ist, so heißt man die Zweige Bouquetzweige. (Fig. 6.)

Ringelspieße (Fig. 7) sind kurze, dicke, mit wulstigen, ringförmigen

Erhöhungen versehene, sonst aber glattrindige, 3—6 cm lange Fruchtzweige, deren Endknospe immer eine Blätter- oder Blütenknospe ist. Sie kommen nur bei Kernobstbäumen vor. Sind sie sehr kurz und geringelt, so heißen sie auch Ringelwüchse.

Wo an den Fruchtzweigen eine Frucht sich entwickelte, entsteht eine Verdickung, welche man Fruchtkuchen nennt. Die verzweigten Ringelwüchse und Ringelspieße nennt man Quirlholz.

c) Zweige der Weinrebe.

Wesentlich verschieden von den Verzweigungen der Obstgehölze, bei denen die Endknospe eines Zweiges bis zu einer gewissen Zeit immer neue Sprosse hervorbringt, ist der Aufbau einer Weinrebe. Bei ihr hört der Haupttrieb auf zu wachsen, indem er mit einer Blüte oder Ranke abschließt, während ein Seitentrieb die Verlängerung übernimmt. Beifolgende Zeichnung (Fig. 8) veranschaulicht einen Rebsproß, bei welchem der Sproß 1—1 aufgehört hat zu wachsen, indem er in b eine Traube und in 2 im Winkel des Blattes einen Sproß 2—2 entwickelte, welcher mit einer Ranke sein Wachstum abgeschlossen hat. Der Seitensproß 3—3 ist bei c aus der Knospe entstanden ꝛc. Eine solche Verzweigung, bei welcher also ein scheinbarer Hauptleitzweig aus einer Reihe von Sproßstücken gebildet wird, heißt ein Sympodium.

5. Vermehrung auf ungeschlechtlichem Wege.

Wenn man eine Pflanze teilt und aus den Teilen neue Pflanzen erzeugt, so hat man sie auf ungeschlechtlichem Wege vermehrt. Man benützt zu dieser Vermehrung Zweige, indem man sie entweder von der Mutterpflanze trennt und in den Boden steckt, damit sich Wurzeln daran bilden (Stecklinge der Stachel- und Johannisbeere ꝛc.) oder indem man sie an der Mutterpflanze mehr oder weniger mit Erde behäufelt (Vermehrung durch Schößlinge bei Quitte, Doucin, Haselnuß ꝛc.), oder indem man Zweige an der Mutterpflanze in die Erde legt und die Spitze aus der Erde hervorstehen läßt (Vermehrung der Stachelbeere, Rebe ꝛc. durch Absenker) oder indem man Teile einer Pflanze im unentwickelten Zustande als Knospe (Auge) oder als Zweig (Edelreis) in andere bewurzelte Pflanzen einsetzt (Veredeln mit Augen und Reisern). Bei den Erdbeerpflanzen bilden sich aus den kriechenden Zweigen von selbst neue Pflanzen. In allen Fällen behalten die jungen Pflanzen die guten und schlechten Eigenschaften ihrer Stammpflanze bei.

6. Das Blatt.

Die Blätter entstehen aus den Vegetationskegeln der Knospen und sind, wenn letztere ausgebildet sind, schon völlig entwickelt. Wenn sie die Knospe verlassen, strecken sie sich, indem sie Wasser aufnehmen. Man unterscheidet:

1. Das Laubblatt, welches krautartig und grün ist und der Sonne eine möglichst große Fläche darbietet. Es besteht aus:

a. Dem Blattstiel, welcher an seiner Basis die stark verdickte Blattscheide hat.

b. Der Blattfläche oder Blattspreite.

Die Fortsetzung des Blattstieles ist die Hauptblattader, welche sich in feinere Adern teilt. Die Blattfläche ist an ihrer Unterseite fast immer mit Haaren bedeckt, die Oberseite ist meist glatt und glänzend.

2. Die Niederblätter, welche als Knospenschuppen lederartig sind und den Inhalt der Knospe gegen Frost ꝛc. schützen.

3. Die Blütenblätter; man unterscheidet: Kelchblätter, Blumen- oder Kronenblätter, Staubgefäße und Stempel.

7. Die Blüte.

Arten der Blütenblätter.

Die Blütenblätter setzen die Blüten zusammen (Fig. 9). Die Blüten stehen in größerer Anzahl nebeneinander und bilden besondere Blütenstände. Die Blütenblätter sind

a. Kelchblätter, welche grün gefärbt sind und den äußersten Kreis der Blütenblätter bilden. (Fig. 9 a.)

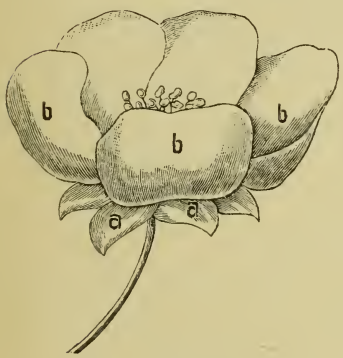


Fig. 9. Apfelblüte.
a Kelchblätter. b Blumenblätter.

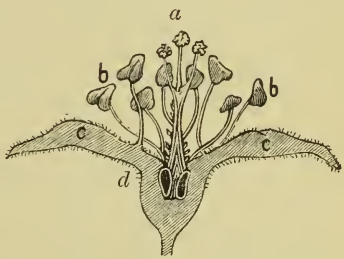


Fig. 10. Durchschnitt durch eine Apfelblüte. (Die Blumenblätter fehlen.)
a Stempel mit Narbe, b Staubgefäße, c Kelchteile d Fruchtknoten.

b. Blumenblätter (Fig. 9 b), welche rötlichweiß (Apfel, Mispel), weiß (Birne, Kirsche ꝛc.), rosarot (Pfirsich) und grün (Stachelbeere, Johannisbeere) gefärbt sind. Meistens haben dieselben einen angenehmen Geruch.

c. Staubgefäße, welche aus dem Staubfaden und dem Staubbeutel mit dem Blütenstaub bestehen. Sie sind die männlichen Fortpflanzungsorgane. Die Staubbeutel platzen und entlassen den Blütenstaub, wenn dieser reif ist. (Fig. 10 b.)

d. Stempel (Fig. 10 a), welcher, wenn alle Teile vorhanden sind, aus der Narbe, dem Griffel und dem Fruchtknoten besteht. Die Narbe ist die obere Verbreiterung des Stempels und mit

kleinen Wärzchen, welche bei ihrer Reife eine klebrige Flüssigkeit absondern, besetzt. Der Fruchtknoten (Fig. 10 d) ist die Anlage zur Frucht. Der Stempel ist das weibliche Fortpflanzungsorgan.

Am Grunde der Blumenblätter wird aus kleinen Drüsen (Nektarien) ein honigsüßer Saft (der Nektar) abgesondert.

Die Verdickung der Achse, auf welcher Kelchblätter, Blumenblätter, Stempel und Staubgefäße sitzen, heißt Blütenboden.

8. Bestäubung, Befruchtung und Kreuzung.

Der Endzweck der Blüte ist die Erzeugung des Samens, aus welchem, wie wir gesehen haben, die junge Pflanze hervorgeht. Diese junge Pflanze wird nach der Bestäubung durch die Befruchtung erzeugt. Die Bestäubung besteht darin, daß der Blütenstaub auf die Narbe übertragen wird. Ist derselbe zur Befruchtung geeignet, so bildet er dort einen Schlauch, welcher durch den Griffel zu den Samenknospen im Fruchtknoten wächst und sich mit dem darin befindlichen Ei vereinigt. Da die Stempel der Blüten unserer Obstgehölze meistens größer sind als die Staubgefäße, und die Narben und der Blütenstaub derselben Blüte meist nicht zu gleicher Zeit reif sind, so kann der Blütenstaub gewöhnlich die Eier derselben Blüte nicht befruchten, d. h. Selbstbefruchtung kann nicht eintreten. Es muß deshalb der Blütenstaub von anderen Blüten auf die Narbe kommen. Man nennt dies Fremdbestäubung oder Kreuzung. Es kommt aber nicht allein darauf an, daß Pollen auf die Narbe kommt, sondern insbesondere auch darauf, woher der Pollen stammt.

Unter allen Umständen ist am wirksamsten der Pollen einer Sorte auf der Narbe einer anderen Sorte der gleichen Art.

In vielen Fällen ist der Pollen, wenn er wieder auf die Narbe der gleichen Sorte kommt, unfähig, zu befruchten. Deshalb tragen auch vielfach Herzogin v. Angoulême, Klapps Liebling ꝛc. und die meisten Äpfel häufig nicht, wenn sie in größerer Anzahl nebeneinander stehen.

Wenn eine große Anzahl von Bäumen einer Sorte während einer Reihe von Jahren gut blühen aber nicht entsprechend tragen, ohne daß eine andere Ursache dafür bekannt ist, so ist es mehr als wahrscheinlich, daß der Mangel an Fremdbestäubung die Schuld trägt. In diesem Falle ist das beste Mittel das Dazwischenpfropfen von anderen Varietäten, um fremden Pollen zu besorgen.

Die Fremdbestäubung wird ausgeführt von Insekten, vom Wind, oder künstlich vom Menschen.

Um die Insekten anzulocken, besitzen unsere Obstbäume farbige Blumenblätter, angenehmen Geruch und die Nektarien. Hauptsächlich sind es die Bienen, welche die Blüten der Obstbäume besuchen, aber es holen sich aus denselben auch andere beflügelte Tiere die Nahrung.

Die Johannisbeer- und Stachelbeersträucher haben weniger lebhaft

gefärbte Blüten, dafür treten dieselben aber auch in sehr großer Menge auf und werden dadurch auffallend.

Nur beim Nußbaum und dem Haselstrauch wird die Befruchtung durch den Wind bewerkstelligt. Zu diesem Zwecke werden auch in den langen, hängenden Blütenständen (Kätzchen) sehr viele Pollenkörner gebildet, welche mit Leichtigkeit vom Winde weiter getragen und auf die Narben der kleinen unscheinbaren Kätzchen geworfen werden.

In Obsttreibereien giebt es zur Zeit der Blüte noch keine geflügelten Insekten und die Versuche, Bienen in denselben zu erhalten sind bis jetzt mißglückt, weil diese bald sterben. Hier muß deshalb der Mensch selbst die Befruchtung durch Bestäubung durchführen. Man thut das in der Weise, daß man mit einem weichen langhaarigen Pinsel über die Staubgefäße und Narben der einzelnen Blüten der Fruchtbäume streift und dabei möglichst berücksichtigt, daß der Blütenstaub von einem Baume auf die Narben des anderen Baumes kommt. Dieses Verfahren kann auch bei Blüten im Freien durchgeführt werden, wenn es sich um gewisse Ziele, die wir im Auge haben, handelt. Will man z. B. zwei verschiedene Birnsorten zum Zweck der Gewinnung neuer Varietäten, welche die guten Eigenschaften der Eltern auf sich vereinigen, mit einander befruchten, so schneidet man sofort nach dem Aufblühen sämtliche Staubgefäße aus den zu befruchtenden Blüten und läßt also nur die Stempel stehen. Dann sammelt man den reifen Blütenstaub vom anderen Baume und bringt ihn auf die Narben des ersteren Nach der Bestäubung werden die bestäubten Blüten mit kleinen Säckchen aus Papier bedeckt, welche man am Blütenstiele durch Zubinden schließt, um eine weitere Übertragung von fremdem Blütenstaub auf die Narbe durch Insekten zu verhindern.

9. Die Frucht.

Die Folge der Befruchtung ist die Bildung des Samens, welcher in der Frucht und mit dieser zur Reife kommt. Der Same bildet sich aus den Samenanlagen im Fruchtknoten, der entweder allein oder mit anderen Teilen der Blüte die Frucht bildet.

Bei den Kernobstgehölzen (Apfel, Birne, Quitte, Mispel) ist die Frucht gebildet von dem Fruchtknoten (dem Kernhaus, welches bei den meisten Äpfeln fünffächerig, beim Roten Winter-Taubenapfel häufig nur vierfächerig ist) und dem schon in der Blüte mit dem Fruchtknoten verwachsenen Blütenboden, welcher die Hauptmasse des Fleisches ausmacht.

Die Frucht der Steinobstgehölze (Kirsche, Pflaume, Zwetsche, Pfirsich ꝛc.) ist eine Steinfrucht, deren Fruchtschale aus 3 Teilen besteht: 1. Die äußere Schicht (Haut), welche bei den Kirschen, Pflaumen, Nektarinen glatt, bei den Aprikosen und Pfirsichen behaart ist. 2. Die mittlere Schicht, welche fleischig und saftreich ist. 3. Die innerste Schicht (Kernschale), welche steinhart wird.

Bei den Johannisbeeren, Stachelbeeren und Weintrauben sind die Früchte Beeren.

Die Frucht der Maulbeere ist eine Sammelfrucht und kommt dadurch

zustande, daß die 4 Narben der weiblichen Blüten mit den Blütenhüllblättern verwachsen.

Bei der Brombeere und Himbeere sitzen viele Steinfrüchtchen vereint auf dem vergrößerten Blütenboden und bei der Erdbeere ist der Blütenboden selbst fleischig und genießbar geworden, während die kleinen, auf der Oberfläche sitzenden Steinchen die eigentlichen Früchtchen (Nüßchen) sind.

Die Frucht der Walnuß ist eine Schalenfrucht; bei der Haselnuß ist die Frucht (Nuß) umschlossen von einer blattartigen, erst nach der Befruchtung entstandenen äußeren Hülle (Cupula), welche dieselbe teilweise einschließt.

II. Die Lehre vom inneren Bau der Obstgewächse.

Wenn eine Pflanze zerlegt wird, so kann dies mit Hilfe chemischer Einwirkungen oder mit Hilfe der mechanischen Zerkleinerung geschehen. Auf dem ersteren Wege erhalten wir die chemischen Grundstoffe oder Elemente, auf dem zweiten die kleinsten Elementarorgane der Pflanze, die Zellen.

1. Die chemischen Grundstoffe.

Man nennt so diejenigen Körper, welche auf chemischem Wege nicht mehr in andere Stoffe zerlegt werden können. Man kennt jetzt 74 Grundstoffe, von denen zum Aufbau der Pflanze nur sehr wenige notwendig sind. Diese sind: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen und Schwefel. Diese Elemente vereinigen sich unter einander innig und bilden die Verbindungen. So bilden Wasserstoff und Sauerstoff das Wasser der Pflanze, sie sind aber auch als andere Verbindungen in den einzelnen Teilen derselben noch reichlich vorhanden. Wenn das Wasser der Pflanze verdunstet, so bleibt die Trockensubstanz zurück, welche die übrigen Elemente enthält. Durch das Verbrennen der Trockensubstanz erhält man die Asche, welche meistens Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Schwefel, Phosphor, Kiesel und Chlor in Verbindungen enthält. Diese Bestandteile der Asche sind in der Pflanze zum Teil in Wasser gelöst. Etwa $^9/_{10}$ der Pflanzensubstanz ist Wasser und von der Trockensubstanz sind etwa 5% Asche.

2. Die Elementarorgane der Obstpflanze.

Die Zelle.

Mit der Untersuchung der Elementarorgane der Pflanze beschäftigt sich die Pflanzen-Anatomie, welche gefunden hat, daß alle Teile unserer Obstbäume, wie aller Pflanzen, wieder aus kleinen Teilen bestehen, welche mit bloßem Auge nicht sichtbar, mit Hilfe des Mikroskopes aber schon bei

schwacher Vergrößerung deutlich erkennbar sind. Diese kleinen Organe sind die Zellen, wunderbar eingerichtete Gebilde von verschiedener Form, Größe und Thätigkeit, welche in der Jugend leben, d. h. sich selbständig ernähren, wachsen und sterben und nur aus anderen Zellen hervorgehen können. Die einzelnen Teile einer lebenden Zelle sind:

a. Die Zellwand (Fig. 11 a) (Zellhaut, Zellmembran), welche aus Cellulose, einem aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzten Körper besteht und die Fähigkeit besitzt, Lösungen durch sich hindurchdringen zu lassen. Sie umschließt den Zellinhalt, welcher besteht aus dem Protoplasma (Fig. 11 b), einem eiweißartigen, aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel bestehenden Körper, der den Zellkern umschließt (Fig. 11 c). Nur diejenigen Zellen, welche noch Protoplasma enthalten, können wachsen, neue chemische Verbindungen erzeugen und unter Umständen neue Zellen bilden. Protoplasmalose Zellen dienen dem Pflanzenkörper nur durch ihre Festigkeit und ihre Wasserleitung.

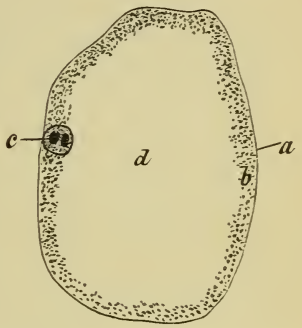


Fig. 11. Ausgewachsene Zelle. (Vielfach vergrößert.)
a Zellwand; b Protoplasma; c Zellkern mit den Zellkörperchen; d Zellinhalt.

b. Der Zellsaft (Fig. 11 d), eine wässerige Flüssigkeit, in welcher die verschiedensten Stoffe aufgelöst sind.

c. Andere Stoffen, wie das Chlorophyll oder Blattgrün, die Stärke u. s. w. (S. S. 28.)

Vermehrungsfähige Zellen befinden sich in den Vegetationskegeln der Wurzeln und Knospen. Die neugebildeten Zellen bleiben mit ihren Mutterzellen meistens in Verbindung, wodurch eine Verbindung von Zellen, das Zellgewebe, entsteht. Die Zellgewebe vereinigen sich zu Gewebesystemen, welche die einzelnen Teile der Pflanze bilden. Während so die Wurzeln, der Stamm, die Äste, die Blätter und Blüten aus Zellvereinigungen zusammengesetzt sind, besteht der Blütenstaub aus einzelnen, von einander getrennten Zellen. Die Zellgewebe lernen wir am besten kennen, wenn wir ein Blatt, den Stamm und die Wurzel zergliedern.

3. Die Zusammensetzung des Blattes.

Fig. 12 stellt einen Durchschnitt durch ein Birnblatt dar.

Wir unterscheiden daran die Hautgewebe a, b und c oder die Oberhaut (Epidermis). Die Oberhaut a b besteht aus zwei Schichten. a sind eine Lage flacher Zellen, welche dicht aneinander anliegen und dafür sorgen, daß Wasser weder in das Blatt eindringen noch aus demselben verdunsten kann. b ist die nach außen gerichtete Wand, welche mit einem wachsähnlichen Körper durchsetzt ist. c ist die untere Oberhaut, deren Zellen ebenso

gebildet sind. Da aber der Innenraum des Blattes mit der Luft in Verbindung stehen muß, so befinden sich darinnen kleine Öffnungen, d, welche man Spaltöffnungen nennt, hinter denen die sogenannte Atemhöhle liegt. Gebildet werden diese Spaltöffnungen durch je 2 halbmondförmige Zellen (Fig. 13). Als besondere Schutzorgane sind an dieser Haut Haare.

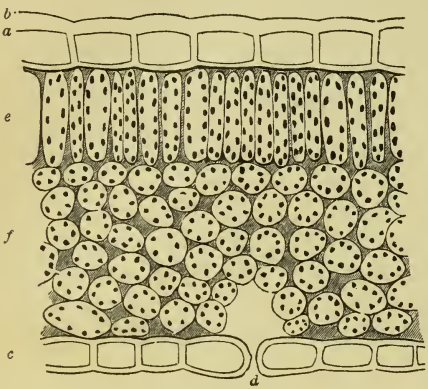


Fig. 12. Querschnitt durch ein Stückchen Birnblatt (stark vergrößert).

a Obere Epidermis mit wachshaltiger Cuticula b, c untere Epidermis mit einer Spaltöffnung d, welche mit der Atemhöhle in Verbindung steht. e Palisadenparenchym, f Schwammgewebe. In e und f liegen die Chlorophyllkörner.

Zwischen a und c (Fig. 12) liegt das Grundgewebe oder Mesophyll des Blattes. e ist das Palisadengewebe, welches aus länglichen, dicht aneinander anliegenden Zellen besteht, f das Schwammgewebe, aus rundlichen Zellen gebildet, welche zwischen sich Hohlräume, die Interzellularräume, besitzen, die mit der Atemhöhle in direkter Verbindung stehen. Die Zellen des Grundgewebes enthalten die Blattgrünkörner. Dieselben bestehen aus einer dem Protoplasma ähnlichen Substanz, in welcher der grüne Farbstoff verteilt ist. Sie sind außerordentlich wichtig, denn ohne sie wäre nichts Lebendes auf der Erde vorhanden.

Durch das Blatt ziehen die Blattadern. Diese sind Gefäßbündel, welche aus Bast und Holz zusammengesetzt sind. Die Gefäßbündel verlaufen in den Stamm und bilden dort die Blattspurstränge.

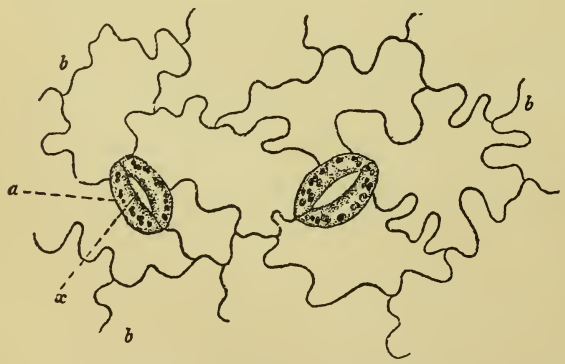


Fig. 13. Ein Stück abgezogener Oberhaut von der Unterseite eines Kartoffelblattes mit zwei Spaltöffnungen.

a Schließzelle, x die Spalte, b die zur Oberfläche des Blattes senkrechten seitlichen Scheidewände der Oberhautzellen. Die dunklen Körner in den Schließzellen sind Blattgrünkörner. Vergr. 400.

4. Die Zusammensetzung des Stammes.

In dem Stamme und den Zweigen vereinigen sich die Blattspurstränge zu gemeinsamem Wachstum. Sie sind dort dicht mit einander verbunden und enthalten Bast und Holz, zwischen denen sich noch eine Bildungsschicht, das Cambium, befindet.

So können wir an einem Stamm- oder Zweigdurchschnitt von innen nach außen folgende Teile unterscheiden:

1. Das Mark. Es besteht aus lockerem, totem Zellgewebe.

2. Die Markscheide, welche das älteste Holz der einzelnen Gefäßbündel darstellt.

3. Den Holzkörper, aus den verschiedenalterigen Holzringen zusammengesetzt, ist von Markstrahlen (Spiegelfasern) durchzogen.

4. Das Cambium oder der Verdickungsmantel, besteht aus vermehrungsfähigen Zellen, welche nach innen in jedem Jahre einen Holzring erzeugen. Das im Frühjahr gebildete Holz ist von dem im Herbst sich bildenden Holze etwas verschieden, wodurch die Jahresringe sichtbar werden. Nach außen bilden sich die Cambiumzellen in Bast um. Mit dem Cambium stehen auch die Markstrahlen in Verbindung.

5. Die Rinde. Sie ist der außerhalb des Verdickungsmantels liegende Teil, und enthält die Korkschicht, welche für Wasser undurchlassend ist und dadurch den Stamm vor Vertrocknen schützt. Er wird im Herbste aus den Zellen der grünen Rinde der einjährigen Triebe gebildet, infolge dessen diese braun erscheinen. Erneuert wird er später durch die unter ihm liegende Teilungsschichte, das Phellogen, unter welchem wieder die grüne Rinde liegt.

Der junge grüne Trieb besitzt ebensolche Spaltöffnungen, wie das Blatt; bei der Verkorkung werden diese durch Füllzellen oder Lenticellen erfüllt, welche die Punkte an den einjährigen Zweigen darstellen und der Atmung des Stammes dienen.

Durch die Neubildungen des Cambiums wird der Umfang des holzigen Teiles aller Stammteile vergrößert, die älteren Bastlagen werden immer mehr nach außen gedrängt, die äußerste Korklage berstet und wird allmählich und bei den einzelnen Baumarten verschieden abgestoßen. So findet sie sich beim Apfelbaum in dicken Blättern, welche verschiedenem Ungeziefer sichere Winterquartiere bieten, beim Birnbaum wird sie in rissigen Längsstreifen festgehalten.

5. Der Bau der Wurzel.

Der Bau der Wurzel (Fig. 14) ist dem des Stammes ähnlich, nur fehlen alle grünen Teile. Die Oberhaut besteht aus einer Korkschichte, innerhalb deren weiches Zellgewebe liegt, in welchem die Gefäßbündel bis dicht an die Spitze verlaufen. Die wachsende Spitze besteht aus lebenden Zellen, aus welchen durch Vermehrung einerseits die Oberhaut, das weiche Zellgewebe und die Gefäßbündel, andrerseits die Wurzelhaube gebildet wird. Letztere erleichtert durch ihre schleimige Beschaffenheit das Eindringen der Wurzel in den Boden. Die Oberhautzellen an den jungen Teilen der Wurzeln erzeugen die Wurzelhaare, feine schlauchartige Zellen, welche zur Aufnahme des Wassers und der aus dem Boden stammenden Nährstoffe dienen. Diese Haare sterben, wenn die betreffenden Wurzelteile älter werden, ab.

6. Die Überwallung und ungeschlechtliche Vermehrung.

Unter Überwallung versteht man die Verheilung von Baumwunden. Dieselbe geht von dem Cambium aus, welches an der Wunde bloßgelegt wurde, indem dasselbe wallartige Wucherungen bildet, die sich von allen

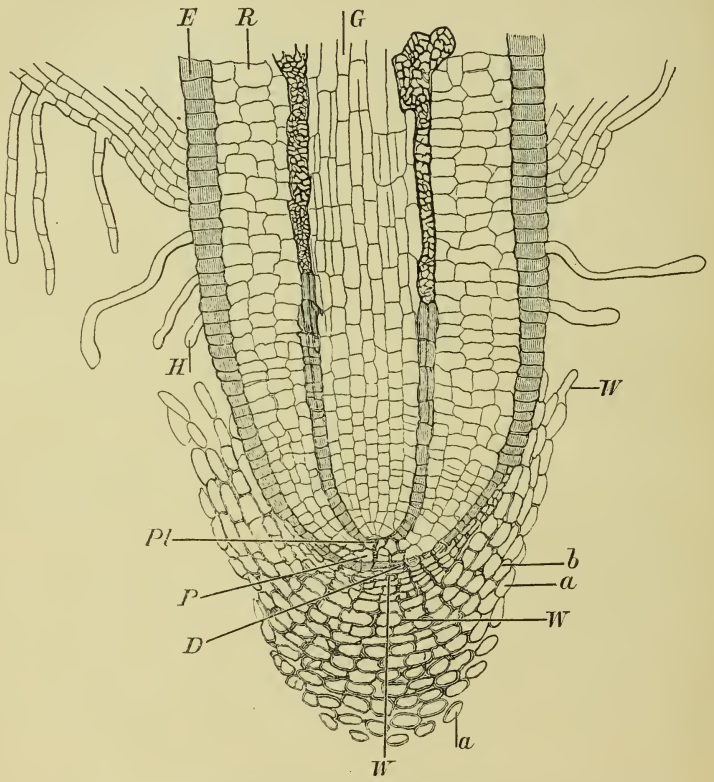


Fig. 14. Aus dem Stengel einer Kartoffel hervorgebrochene Wurzel.

G junger Holzcylinder, begrenzt von Gefäßreihen. R Rinde, E Oberhaut, H Haare. Die Sonderung der Gewebe ist bis in den jüngsten Teil der Wurzelspitze zu verfolgen; in diesem Teil ist Pl der die Verlängerung des Holzcylinders übernehmende Teil, P die jüngste Rindenanlage und D die Anlage des Hautsystems, der Oberhaut. Der zarte Vegetationskegel der eigentlichen Wurzelspitze wird überdeckt von W, der Wurzelhaube, deren äußerste Zellen a verschleimen, während in dem inneren Teile (hinter b) nur Haubenzellen nachwachsen.

Seiten über die Wunde fortschieben. Gelingt es diesen Wucherungen nicht, sich lebend zu erhalten, wenn sie z. B. durch neue Verwundungen wieder getötet werden, so werden sie krebsartig.

Mit Hilfe des Verdickungsmantels von Unterlage und Edelreis oder des Vegetationskegels von Knospen findet auch die Verwachsung von Edelreis und Unterlage statt, indem die Verdickungsringe beider zusammenwachsen und gemeinsam Holz und Bast bilden. Dies ist aber, weil die Zellen

lebende Wesen mit individuellen Eigenschaften sind, nur dann möglich, wenn beide Teile dieselbe Art von Cambiumzellen besitzen, d. h. wenn Unterlage und Edelreis derselben Art oder sehr verwandten Arten entstammen. Auch die Wurzeln bei Stecklingen bilden sich aus dem Verdickungsmantel oder den Vegetationspunkten von Knospen, indem die Zellen desselben zu solchen entweder an der glatten Schnittfläche oder unter der Rinde auswachsen.

C. Die Atmosphäre und der Boden.

1. Die Atmosphäre.

Die Erde wird von einem elastisch flüssigen Stoff, den wir Luft oder Atmosphäre nennen, umgeben, die auch in alle Hohlräume auf der Erdoberfläche eindringt und sie ausfüllt. Sie ist von außerordentlicher Wichtigkeit für alle Lebewesen, da ohne sie kein Leben auf der Erde denkbar ist. Die Luft besteht der Hauptsache nach aus zwei Gasen, dem Sauerstoff und dem Stickstoff. Beide werden von Tieren und Pflanzen durch alle ihre Teile aufgenommen; während aber der Stickstoff in der größten Zahl der Lebewesen keine Veränderungen hervorruft, bleibt der Sauerstoff der Hauptsache nach in denselben zurück und ist die Ursache einer ganzen Reihe von chemischen Veränderungen. In der Luft sind $^1/_5$ Sauerstoff, $^4/_5$ Stickstoff. Außer diesen Gasen enthält die Atmosphäre die Gase Argon und Helium, deren Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt noch nicht bekannt ist, dann wechselnde, nach Zeit und Ort verschiedene Mengen von Kohlensäure, Ammoniak, Salpetersäure, Schwefliger Säure und Schwefelwasserstoff u. s. w. und Wasserdampf in unsichtbarer Gestalt. Auch zwischen dem Wasser und den Bodenteilchen ist Luft.

In der Atmosphäre spielen sich viele Erscheinungen ab, die auf die Lebensverhältnisse der Tiere und Pflanzen und auf chemische Prozesse in unserer Erde von größter Bedeutung sind. In erster Linie steht die Wärme, welche auf der Erdoberfläche und in der Atmosphäre nicht nur ungleich verteilt, sondern einem beständigen Wechsel unterworfen ist, wodurch wieder mannigfache Zustandsänderungen, wie Luftströmungen oder Winde, Verdampfung des Wassers, Wolkenbildung und Niederschläge (Tau, Regen, Schnee, Hagel) erzeugt werden. Auch der Druck, den die etwa 80 Kilometer hohe Luftsäule auf die Erdoberfläche ausübt, ist von Einwirkung auf die Lebenserscheinungen und Vorgänge auf der Erde.

Die jeweiligen Erscheinungen in der Atmosphäre bezeichnet man gewöhnlich als Wetter, Witterung. Hat man viele Jahre hindurch die durchschnittlichen Witterungsverhältnisse einer Gegend beobachtet, so bekommt man einen Einblick in das Klima derselben. Man spricht z. B. von einem rauhen Klima, wenn der Wärmezustand (Temperatur) während eines großen Teils des Jahres ein niedriger ist, kalte Nordwinde vorherrschen, häufig

Niederschläge eintreten und Nebel nicht selten sind. Das Gegenteil hievon ist ein mildes oder ein warmes Klima. Je länger nun ein Obst- oder Obstbaumzüchter in einer Gegend wohnt, desto mehr wird er finden, daß er bei der Ausübung seines Berufes überall die Witterung und das Klima berücksichtigen und die zu pflanzenden Obstsorten dem letzteren anpassen muß. Die richtige Sortenwahl ist den klimatischen Verhältnissen entsprechend zu treffen.

2. Der Boden.

a. Die Entstehung des Bodens.

Unter Boden versteht man die äußerste Schichte der Erdoberfläche, welche zum Pflanzenbau ausgenützt wird. Derselbe entsteht im allgemeinen aus Gesteinen, welche durch Sauerstoff, Kohlensäure, Wasser, Wechsel von Frost und Hitze, Winde, durch die zerstörende und aufbauende Thätigkeit des Wassers, durch Tiere und Pflanzen und deren Überreste zersetzt wurden (Verwitterung). Die wichtigsten Gesteine sind: Granit, Syenit, Porphyr, Trachyt, Basalt, Dolerit, Melaphyr, welche man als krystallinische Massen- oder Eruptivgesteine bezeichnet. Gneiß, Glimmerschiefer, Urthonschiefer, welche krystallinische Schiefergesteine heißen und Kalkstein, Dolomit, Mergel, Sandstein, Thon, Lehm, Löß, Schieferthon, welche aus den kristallinischen Massengesteinen und Schiefergesteinen entstanden und Sedimentgesteine genannt werden, da sie aus dem Wasser abgesetzt wurden.

b. Bestandteile des Bodens.

Aus den Gesteinen bildet sich durch Verwitterung der Urboden, der meistens nur wenige und niedere Pflanzen beherbergt. Diese Pflanzen aber sterben ab und ihre Überreste kommen in den Boden; außerdem bearbeiten wir den Boden und führen ihm andere Stoffe tierischen und pflanzlichen Ursprungs (organische Stoffe) zu, die ebenfalls im Boden zersetzt werden und so entsteht aus dem Urboden der Vegetationsboden oder Kulturboden.

Wenn man einen kleinen Glascylinder zur Hälfte mit Ackerboden füllt, darauf Wasser gießt und tüchtig schüttelt, so tritt folgende Erscheinung ein:

Zuerst setzen sich die größeren und gröberen Bestandteile zu Boden, dann setzt sich die feinere Verwitterungsmasse, welche man Feinerde nennt, obenauf und schließt nach oben mit einer Schlammschichte ab. Auf dem Wasser schwimmen kleine Stückchen von nicht völlig zersetzter organischer Substanz und im Wasser selbst hat sich von dem Boden etwas aufgelöst.

Je günstiger das Verhältnis zwischen Feinerde und groben Bestandteilen im Boden ist, wie das z. B. beim Löß meist der Fall ist, desto freudiger gedeihen in ihm die Pflanzen. Die Feinerde ist teils mineralischen teils organischen Ursprungs.

Von unorganischen oder mineralischen Bestandteilen finden wir in den

meisten Böden Thon, Kalk und Quarz. Die organischen Bestandteile der Feinerde entstehen durch die Verwesung von tierischen und pflanzlichen Stoffen und werden als Humus bezeichnet. Die Bestandteile des Bodens, welche sich im Wasser gelöst haben, sind die Bodensalze, von denen aber ein anderer Teil zwischen den Teilchen der Feinerde ungelöst zurückblieb.

Der größere oder geringere Gehalt an Thon, Kalk, Quarz und Humus liefert die Bezeichnung für die Hauptbodenarten, außerdem bedingt er die physikalischen Eigenschaften des Bodens; die Bodensalze dienen den Pflanzen als Nahrung und sind teilweise im Bodenwasser, das in den Zwischenräumen der Feinerdeteilchen sich befindet, gelöst.

Die wichtigsten Bodensalze sind die Verbindungen von Kalium, Natrium, Calcium, Eisen und Magnesium mit Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Kohlensäure.

Der Humus ist kein Pflanzennährstoff, aber er wirkt in erster Linie günstig auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens und geht nach und nach unter dem Einfluß der Luft in Stoffe über, welche Pflanzennährstoffe sind; ist im Boden soviel Wasser, daß der Raum zwischen den Bodenteilchen durch dasselbe ausgefüllt ist, so entstehen pflanzenschädliche Stoffe daraus.

c) Eigenschaften des Bodens.

Je nach der Zusammensetzung, dem Mischungsverhältnis seiner Bestandteile und dem Feinerdegehalt, besitzt der Boden verschiedene wichtige Eigenschaften, welche für die günstige Entwickelung der Pflanzen von großer Bedeutung sind und durch richtige Pflege des Bodens gesteigert werden können.

Das spezifische Gewicht des Bodens wird wesentlich beeinflußt durch den Gehalt an Humus und Luft. Je mehr von beiden vorhanden ist, desto „leichter" wird der Boden; ein „schwerer" Boden kann durch Zufuhr von Humus und Sand und häufiger Bearbeitung in einen „leichten" Gartenboden übergeführt werden.

Die Farbe des Bodens ist von großem Einfluß auf seine Erwärmungsfähigkeit. Je dunkler ein Boden ist, desto leichter erwärmt er sich, weil die schwarze Farbe die Lichtstrahlen und damit auch die Wärmestrahlen der Sonne in größerer Menge aufnimmt, als die helle Farbe. Rötliche, braune und gelbe Böden sind reich an Eisenoxydverbindungen, blaugrüne enthalten den Pflanzen meist schädliche Eisenoxydulverbindungen, dunkle und schwarze Böden sind reich an Humus.

Der Boden setzt dem Eindringen von Werkzeugen und Pflanzenwurzeln einen größeren oder geringeren Widerstand entgegen, welchen man die Zusammenhangskraft oder Kohärenz des Bodens nennt. Dieselbe ist um so größer, je dichter die einzelnen Bodenteilchen an einander liegen, was beim Thon der Fall ist, und um so geringer, je mehr Luft zwischen ihnen ist, wie beim Sand. Man unterscheidet dementsprechend „lockere", das sind humus- oder sandreiche Böden, „milde", das sind sand-, humus-

und thonreiche, und „bündige", das sind Thonböden. Durch häufige Bearbeitung, Frostwirkung (Rigolen), Humuszufuhr, Sand- und Kalkbeimengung werden bündige Böden gelockert. Das Wasser wird von den Bodenarten in verschiedenen Mengen aufgenommen und festgehalten.

Man bezeichnet die Eigenschaft eines Bodens, das ihm zugeführte Wasser zwischen seinen Teilchen festzuhalten, als wasserfassende Kraft und hat gefunden, daß Böden, von denen 100 Gewichtsteile 40 Gewichtsteile Wasser festhalten, für den Pflanzenwuchs am günstigsten sind. Das Wasser wird von den verschiedenen Bodenarten auch in verschiedenem Maße festgehalten. Diese wasserhaltende Kraft schützt das aufgenommene Wasser vor schneller Verdunstung und verhindert, daß dasselbe in die Tiefe geht. Auch durch größere wasserhaltende Kraft zeichnen sich humusreiche und Thonböden vor den Sandböden vorteilhaft aus. Wenn nun trotz dieser Kraft das Wasser an der Oberfläche oder aus den obersten Schichten des Bodens verdunstet, so wird letzterer doch wieder von unten her befeuchtet, weil das Wasser in den feinen Röhrchen (Kapillaren), welche durch die Bodenteilchen gebildet werden, in die Höhe steigt. Dadurch ist einerseits das völlige Austrocknen der Böden, andererseits das schnelle Welken der Pflanzen bei langandauernder Regenlosigkeit verhindert. Die größte Kapillarität zeigen Thon- und Humusböden, welche die feinsten Zwischenräume bilden. Die wasserhaltende Kraft des Bodens wird durch Lockerung desselben wesentlich erhöht, weil dadurch die Kapillaren vergrößert werden. Dagegen verdunstet das Wasser leicht, wenn der Boden platt getreten ist, wie dies beim Ansäen des Grases und dem Walzen geschieht.

Sehr wichtig für die Pflanzenernährung ist auch die Absorptionsfähigkeit des Bodens, d. h. die Fähigkeit desselben, Gase aus der Luft, und feste Körper aus Lösungen festzuhalten und dadurch zu binden, daß die zugeführten Stoffe im Boden in neue Verbindungen verwandelt werden. Absorbiert werden: Kohlensäure, Stickstoff und Sauerstoff, dann die in Wasser gelösten Verbindungen des Kalis, Kalkes, der Magnesia, des Ammoniaks, der Phosphorsäure, Kieselsäure und der Schwefelsäure in wechselnden Mengen, nicht absorbiert werden dagegen Salzsäure und Salpetersäure (Chilesalpeter). Wir haben nun S. 12 gesehen, daß die Verbindungen dieser Elemente die wichtigsten mineralischen Pflanzennährstoffe bilden. Beide Arten sind in jedem Boden vorhanden, die absorbierbaren, weil sie festgehalten werden, die nicht absorbierbaren, weil sie immerwährend und besonders mit jedem Regen in den Boden gelangen. Die Pflanzen haben sich nun diesen immer im Boden vorhandenen Stoffen angepaßt, da sie dieselben jederzeit finden, und dadurch sind sie zu ihren Bodennährstoffen geworden. Die größte Absorptionsfähigkeit besitzen Thonböden, die schlechtesten Sandböden.

d) Ackerkrume und Untergrund.

Wenn man die oberste, dunkel gefärbte Schichte des Bodens wegräumt, so kommt man in verschiedener Tiefe auf eine heller gefärbte Schichte. Erstere heißt Krume, letztere der Untergrund. Ist Untergrund und Ober-

boden von gleicher Beschaffenheit, so heißt der Boden tiefgründig. Für den Obstbau ist sowohl Krume als Untergrund von Bedeutung; die Wurzeln der Quitten und Doucins, die der ein- und zweijährigen Wildlinge, des Beerenobstes breiten sich hauptsächlich in der Krume aus, während die Wurzeln der auf Wildling veredelten Obstbäume tief in den Untergrund eindringen.

Der Untergrund unterscheidet sich von den oberen Bodenschichten dadurch, daß er wenig oder gar keinen Humus, und meistens für die Pflanzenwurzeln nur schwer lösliche Stoffe enthält.

Das Wasser, welches auf den Oberboden gelangt, verdunstet zum Teil wieder, zum Teil wird es von diesem festgehalten, zum Teil aber sickert es auch in den Untergrund. Ist dieser thonig, so läßt er oft das Wasser nicht durch, dasselbe sammelt sich vielmehr auf demselben, und der Oberboden wird dadurch häufig naß. Sandiger Untergrund ist zwar arm an Pflanzennahrung, jedoch von Vorteil bei wasserreichen oberen Erdschichten. Am besten für das Gedeihen der Obstbäume ist ein lehmiger, durchlässiger Untergrund, weil er viele Pflanzennährstoffe enthält und immer genügend Feuchtigkeit besitzt. Schlecht ist der kiesige und felsige Untergrund, letzterer gestattet den Obstbau nur dann, wenn das Gestein zerklüftet ist, wie dies beim Basalt, Jura u. s. w. häufig vorkommt.

e) Bodenarten.

Je nach ihrer Entstehung und dem Gehalt an einem der oben bezeichneten Hauptbestandteile können wir die verschiedenen Bodenarten in folgende Gruppen bringen, trotzdem zwischen den einzelnen Bodenarten die mannigfaltigsten Übergangsglieder vorhanden sind. Mayer*) unterscheidet folgendermaßen:

I. Ursprüngliche oder Verwitterungsböden; d. h. solche, die auf ihrem Muttergestein noch aufgelagert sind.

A. Entstanden aus einem krystallinischen Gestein:
   1. Feldspatböden (aus Granit, Porphyr, Trachyt ꝛc.).
   2. Augit- und Hornblendeböden (aus Basalt, Dolerit, Melaphyr ꝛc).
   3. Glimmer- und Quarzböden (aus Glimmerschiefer, Gneis, Quarzfels).

B. Entstanden aus einem geschichteten Gestein:
   4. Sandsteinböden (aus den verschiedenen Sandsteinen).
   5. Thonsteinböden (aus Thonschiefer, Schieferthon ꝛc.).
   6. Kalksteinböden (aus Kalksteinen, Kreide, Dolomit ꝛc.).

II. Verschwemmte oder angeschwemmte Böden; d. h. solche, die nicht mehr auf ihrem Muttergestein aufgelagert sind.

---

*) Dr. Ad. Mayer, Lehrbuch der Agrikulturchemie, Heidelberg 1886.

7. Schutt- und Kiesböden (aus allen möglichen Gesteinen).
8. Sandböden.
9. Thonböden.
10. Lehmböden (Thon- und Lehm vermischt enthaltend).
11. Kalkböden (kommen verschwemmt und selten in großer Reinheit vor).
12. Mergelböden (Kalk, Thon und Sand vermischt enthaltend).

f) Lage des Bodens.

Das Gedeihen der Obstgehölze hängt nicht allein von den Bestandteilen des Bodens, sondern auch von der Lage des Bodens oder was dasselbe sagt, von der Art der Besonnung und der damit Hand in Hand gehenden Erwärmung des Bodens durch die Sonne ab. In Betracht kommt:

1. Die geographische Lage des Bodens. Je weiter ein Ort vom Äquator entfernt ist, desto kälter ist sein Boden, da der Winkel, unter dem die Sonnenstrahlen auf denselben fallen, nach den Polen zu immer kleiner wird.

Der Apfel ist dasjenige Obst, welches am weitesten nach Norden hin gedeiht. Er wird bis zum 66° in Schweden kultiviert.

2. Die Neigung des Bodens zum Horizont. Man unterscheidet ebene und geneigte Böden. Ebene Böden werden gleichmäßig erwärmt, die Bearbeitung ist die leichteste und eine Abschwemmung ist unmöglich. Die geeigneten Böden sind nach verschiedenen Himmelsrichtungen und nach verschiedenen Winkeln geneigt. Nach Süden und Osten geneigte Abdachungen werden länger von der Sonne beschienen, sind infolge davon wärmer und trockner, aber es wechselt ihre Temperatur oft sehr schnell, weshalb die auf ihnen stehenden Obstbäume ꝛc. sehr den Frühlingsfrösten ausgesetzt sind. (Anbau spätblühender Apfelsorten.) Demgegenüber werden die Nord- und Westabhänge weniger von der Sonne erwärmt, sie sind daher kühl und nicht in dem gleichen Maße Temperaturschwankungen unterworfen.

An den Süd- und Ostabhängen (Sonnenseite) beginnt die Entwickelung der Pflanzen früher, die Früchte reifen schneller. Weinbau ist in Deutschland nur an Südlehnen, Pfirsichkultur nur in der Ebene und an Süd- und Ostlehnen möglich, wogegen die anderen Obstsorten meist auch an flachgeneigten Nordlehnen gedeihen. In Süddeutschland ist an steileren Nordwestabhängen auch noch die Kultur von Weichseln, Zwetschen und Beerenobst möglich und oft lohnend.

3. Die Höhe des Bodens über dem Meeresspiegel. Je höher der Boden über dem Meeresspiegel liegt, desto größer sind die Temperaturschwankungen im Laufe eines Jahres. Die Höhengrenze für das Gedeihen der Obstgehölze wird natürlich geringer, je mehr sie sich den Polen nähert. So ist z. B. die Haselnuß in Norwegen noch zeitweise fruchtbar unterm 61° bei 502 m, in den bayrischen Alpen bis 1378 m. Die Quitte in der Schweiz bis 521 m, im Schwarzwald bis 400 m; die Birne in der nördlichen Schweiz bis 1365 m, im mittelrheinischen

Gebirge bis 747 m; der Apfel reift im südlichen Norwegen fast jährlich noch bei 424 m, im Mittelrheingebirge auf 660 m, im Vogelsberge auf 600 m, in Graubünden dagegen noch bei 1300 m.

4. Die Nähe größerer Wassermassen. Da sich Wasser viel langsamer abkühlt als der Boden, so ist der in der Nähe größerer Wassermassen gelegene Boden auch viel geringeren Temperaturschwankungen unterworfen. Die Folge davon sind kühle Sommer und milde Winter (Seeklima), und das gute Gedeihen von gegen Winterfröste empfindlichen Obstsorten mit kurzer Vegetationsdauer im Sommer (Sommeräpfel in England). Anders ist es in Niederungen mit sehr kleinen Wassermassen, besonders Sümpfen, langsam fließenden Bächen 2c., wo die Temperaturschwankungen sehr große sind und infolge davon an den anliegenden Abhängen Frühjahrsfröste fast jährlich Schaden bringen.

5. Waldungen. Im Walde ist es am Tage kühl, bei Nacht warm. Wälder wirken also wie große Wasserflächen und mildern die Schwankungen der Temperatur eines Ortes. Dicht am Walde stehende Obstbäume leiden deshalb sehr häufig an Frostplatten, insbesondere wenn sie am Südrande stehen. Die Wälder tragen ferner zur Vermehrung der Niederschläge bei und verursachen, daß sich dieselben gleichmäßiger auf die einzelnen Jahreszeiten verteilen. In gleicher Weise, wie dies große Mengen von Buchen, Tannen 2c. vollführen, wirken natürlich auch große Bestände von Obstbäumen.

6. Wechselbeziehung zwischen den Eigenschaften des Bodens und seiner Lage. Die Lage eines Bodens kann für die Verbesserung und Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften von wesentlichem Einfluß sein. So können schwere und in anderen Lagen nasse und kalte Böden an Süd- und Ostabhängen, dagegen leichte, sandige Böden an West- und Nordabdachungen einen Teil ihrer schlechten Eigenschaften verlieren.

g) Fehler und Mängel des Bodens.

Ein großer Teil derjenigen Böden, welche dem Obstbau dienen sollen, befindet sich in einem solchen Zustande, daß er dem Gedeihen der Obstpflanzen nicht günstig ist. Es müssen die Bedingungen für das gute Gedeihen erst geschaffen werden. Wichtige Fehler sind:

1. Grundnässe. Dieselbe tritt da auf, wo eine wasserundurchlassende Thonschichte oder dichtes Gestein nur wenige Centimeter unter dem Kulturboden liegt. Die Folge davon ist Wasseransammlung auf derselben und in der Bodenschichte, in welcher sich die Wurzeln der Bäume und Sträucher ausbreiten. Wo aber Wasser ist, kann keine Luft sein, und da die Pflanzenwurzeln Luft aufnehmen müssen, so sterben sie infolge Luftmangels ab.

2. Säure. Nasse Böden sind auch gewöhnlich saure Böden, weil infolge Luftmangels die in den Boden gebrachte organische Substanz nicht in Pflanzennahrung, sondern in andere Zersetzungsprodukte, von denen

Humussäuren, Kohlenwasserstoffe und Schwefelverbindungen die wichtigsten sind, übergehen, während bei vollständigem Luftzutritt salpetersaure, schwefelsaure und kohlensaure Salze daraus entstehen.

3. Einseitigkeit in Bezug auf die Bestandteile. Ein Boden, welcher aus reinem Thon, reinem Sand, Kalk oder Humus besteht, ist unfruchtbar. Diese Hauptbestandteile der Bodenarten müssen untereinander vermengt sein.

4. Mangel an Pflanzennährstoffen, insbesondere also an Bodensalzen.

5. Stärkerer Gehalt an Kochsalz. Boden, der mit Kochsalz durchsetzt ist, mit welchem gewöhnlich Magnesiumsalze in größerer Menge auftreten, ist der Fruchtbarkeit der Obstgehölze nachteilig.

6. Eisenschüssigkeit eines Bodens. Dieselbe wird bedingt durch Vorhandensein von Eisenoxydul und dessen Salzen und giebt sich dadurch zu erkennen, daß Wasserlachen auf demselben mit einer in den Regenbogenfarben schillernden Haut überzogen sind.

7. Wurzelschimmel. Wenn auf einem Boden lange Zeit Obstbestände waren, so gedeihen bekanntlich die neu angepflanzten Obstbäume nicht mehr, wenn man auch zu dem vorhandenen Boden mineralische Nährstoffe in reichem Maße giebt. Man beobachtet, daß alle Wurzeln von feinen Pilzfäden umsponnen sind, welche das fernere Gedeihen verhindern. Dies ist besonders bei Baumschulbeständen der Fall.

8. Große Trockenheit des Bodens. Dieselbe tritt dann auf, wenn eine gegen den Horizont geneigte wasserundurchlassende Schichte unter einem Boden von sehr geringer wasserhaltenden Kraft liegt, oder an Bergabhängen mit felsigem Untergrund, auf dem das Wasser sofort zu Thal fließt, oder wenn eine künstliche Entwässerung durch Wasserpumpen für Wasserleitungen vorhanden ist.

9. Gehalt des Bodens an giftigen Stoffen. Durch chemische Fabriken und Erzhütten kommen häufig Zinksalze, Kupfer- und Arsenverbindungen in den Boden, welche teilweise von demselben absorbiert werden, und ein Gedeihen der Obstgehölze unmöglich machen. Ebenso ist Leuchtgas heftiges Gift für die Baumwurzeln.

h) Verbesserung des Bodens.

1. Gegen Grundnässe kann nur durch Drainage geholfen werden. Die Drainage bezweckt die teilweise Entwässerung des Bodens und wird, da sehr viele Umstände dabei zu beachten sind, am besten von einem geübten Fachmann durchgeführt.

Am einfachsten ist die Entwässerung durch offene Gräben. Dieselben können mit Vorteil auf nassen Bergwiesen, die dem Obstbau dienen sollen, angewendet werden, indem man am oberen Ende der Obstpflanzung und mitten durch dieselbe so tiefe Gräben zieht, daß dieselben unter den Grundwasserstand reichen. In der Ebene und wo der Boden noch ander-

weitig benützt werden soll, ist die Drainage mit gedeckten Gräben aus verschiedenen Gründen vorteilhafter. Die Herstellung derselben ist folgende: Man zieht zunächst Gräben von 80—100 cm Tiefe und an der Sohle 20—30 cm breite Gräben, mit einem Gefälle von etwa 25 cm auf 10 m, welche zunächst offen bleiben, um die hauptsächlichsten Wassermengen zu entfernen. Darauf werden die Einlagen gemacht. Dieselben können sein:

aa) Reisigbündel (Fig. 15 A). Man verfertigt 25—30 cm starke Reisigbündel a, stellt in den Graben 50—60 cm lange Prügel

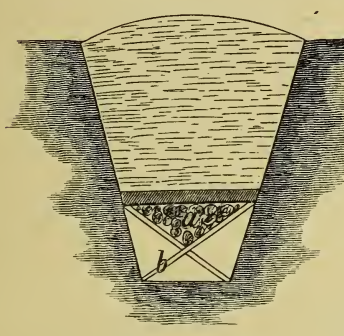


Fig. 15 A.
Drainage mit Reisigbündeln.

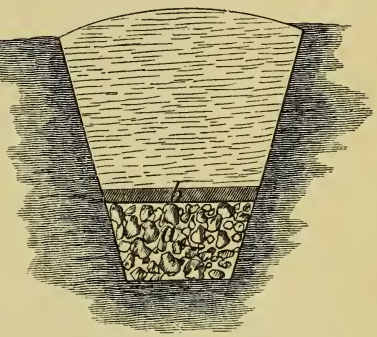


Fig. 15 B.
Drainage mit Steinen.

von Erlenholz über Kreuz (b), legt darauf die Reisigbündel und bedeckt sie wie oben mit Rasenstücken.

bb) Steine (Fig. 15 B). Man verwendet möglichst eckige, harte Steine a, wirft die größeren Stücke auf die Sohle, darauf die kleineren und bedeckt diese mit Rasenstücken b, deren Narbe nach unten zu liegen kommt, um das Durchfallen von Erde zu verhüten. Statt gewöhnlicher Steine kann man auch alte Hohlziegel ꝛc. benützen.

cc) Drainröhren. Die Anlage derselben ist jedenfalls einem Techniker zu übertragen.

Wo Obsthochstämme zum Ertrag gepflanzt werden sollen, ist eine Drainage nicht zulässig, da die Baumwurzeln bald durch die Stoßfugen der Drainröhren wachsen und dieselben verstopfen.

Hierher gehört auch die Drainage, die bei Topfobstorangerien notwendig ist. Man bringe, um den Wasserabzug zu ermöglichen, auf das Abzugsloch des Topfes eine große Topfscherbe und darauf kleinere Scherben. Wenn der Topf in die Erde eingesenkt wird, so grabe man zunächst das entsprechend große Loch aus und stampfe den Boden desselben fest. Dann macht man noch eine trichterförmige Vertiefung in den Boden (Fig. 16).

2. Entsäuerung. Mit der Entwässerung Hand in Hand geht die Entsäuerung. Ist eine Drainage nicht möglich oder zu kostspielig, so sorge man durch tüchtige Bodenbearbeitung und Beimischung von Sand für

gute Durchlüftung des Bodens. Durch kräftiges Kalken aber werden die Säuren in unschädliche Kalkverbindungen übergeführt.

3. Hebung der Einseitigkeit des Bodens in Bezug auf die Bestandteile.

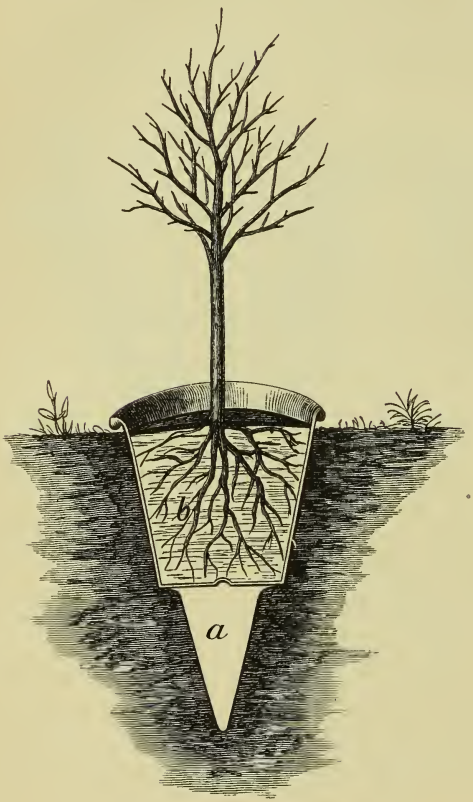


Fig. 16.
Einsenkung eines Topfobstbäumchens in die Erde.
a Trichterförmige Vertiefung unter dem Abzugsloch, b Topf mit dem Wurzelballen des Bäumchens. (Über das Abzugsloch sind Topfscherben zu legen.)

aa) Den Schutt- und Kiesböden fehlt häufig die Feinerde. Um sie zu verbessern, muß man also thon- oder humushaltige Erde zuführen, was nur da möglich ist, wo die Aufschlämmung mit Hilfe von Wasser durchgeführt werden kann.

bb) Sandböden können durch Lehm- oder Thonmergel verbessert werden, da wo dieselben in der Nähe, etwa im Untergrund vorhanden sind. Auch die mit Torf vermischten tierischen und menschlichen Exkremente und größere Mengen humusreicher Dünger wirken in dieser Beziehung vorzüglich. Zum Fruchtbarmachen des Sandbodens dient auch der Anbau von Lupinen, Seradella, Linsen, Wicken u. s. w., die in grünem Zustande untergegraben werden (Gründüngung). Ferner Rieselkulturen.

cc) Reiner Thon ist für die Kultur ungeeignet. Fettigen Thonböden benimmt man ihre zu große Bündigkeit durch Kalken, und schwere Thonböden lockert man durch Winterfrost, viel strohigen Dünger und Humus. Diese Lockerung geschieht im Herbste mit Hilfe des Rigolens (Rajolens), in den Fällen, wo die Bäume mit den Wurzeln tief in den Boden gehen sollen (Baumsatz, Baumschule); häufiges Graben (Saat- und Pikierbeet), hat denselben Zweck, den Boden zu lockern. Der in dem darauf folgenden Winter ein-

tretende Frost bringt dann in den scholligen Boden ein und bringt das Wasser zwischen den Bodenteilchen zum Gefrieren. Da nun aber das Eis einen größeren Raum einnimmt, als das Wasser, aus dem es entstanden, so werden die einzelnen, ursprünglich fest zusammengebackenen Bodenteilchen auseinandergerissen und der Boden wird mürbe. Zugleich wird beim Rigolen die humusreiche, oberste Erdschichte in den Untergrund des Bodens gebracht, in welcher sich die Baumwurzeln ausbreiten.

(Das Rigolen hat außerdem noch den hohen Wert, daß ausdauernde Unkräuter und Samen von solchen in den Untergrund gelangen und der obere Boden unkrautfrei wird).

dd) Kalk- und Kreideböden werden in ähnlicher Weise wie Sandböden behandelt.

ee) Humusböden (Torfböden) sind für den Obstbau nur dann brauchbar, wenn sie durch Gräben entwässert werden. Hierauf wird der Torf gestochen und Erde aufgefahren, welche mit dem noch vorhandenen Humusboden und Thomasschlackemehl (sehr kalkreich) gemengt wird.

4. Absolutem Mangel an Pflanzennährstoffen kann nur durch Düngung abgeholfen werden.

5. Kochsalzreicher Boden ist überhaupt nicht zu verbessern, da das leicht lösliche Salz, auch wenn man z. B. in Baumgruben andere Erde einbringt, immer wieder mit Hilfe des Bodenwassers an die Wurzeln gebracht wird.

6. Eisenschüssigkeit wird durch Drainage, welche die Eisenoxydulsalze fortführt und mittels tüchtiger Bodenbearbeitung, durch welche dieselben in die unschädlichen Eisenoxydsalze übergeführt werden, verbessert.

7. Bei vorhandenem Wurzelschimmel sind andere Kulturen auf die Dauer von einigen Jahren einzuführen. Da derselbe auch in dem Boden auftritt, in welchem alte Bäume gestanden hatten, so müssen etwa 4 Kubikmeter Erde durch neue Erde ersetzt werden, wenn an die betreffenden Plätze wieder Bäume gepflanzt werden sollen.

8. Große Trockenheit des Bodens kann nur durch Bewässerungsanlagen gehoben werden. (Siehe unter Düngung S. 35).

D. Lebenserscheinungen des Obstbaumes.

1. Die Ernährung.

a. Die Nährstoffe.

Die Seite 12 als Bestandteile des Obstbaumes genannten Stoffe werden von dem Obstbaume in Form von chemischen Verbindungen als Nährstoffe aufgenommen.

Von sämtlichen Stoffen wird nur der Kohlenstoff aus der Luft entnommen, während alle anderen Körper aus dem Boden stammen.

Der Kohlenstoff ist in der Atmosphäre in Verbindung mit Sauerstoff als Kohlensäure oder Kohlendioxyd vorhanden.

Die Grundstoffe Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen befinden sich im Boden in Verbindung mit den Grundstoffen Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Chlor, Kiesel u. s. w. in Form von Salzen, welche zum Teil in Bodenwasser gelöst, zum Teil in den Bodenbestandteilen ungelöst enthalten sind.

b. Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden.

Die Aufnahme erfolgt durch die ganz jungen Wurzeln (Saugwurzeln) und den noch nicht verkorkten unteren Teil der älteren Wurzeln. Hauptsächlich sind dabei die an diesen Teilen befindlichen Wurzelhaare thätig, welche in das Bodenwasser hineinragen und mit den Erdteilchen verwachsen. Die im Bodenwasser gelösten Stoffe gehen mit dem Wasser in die Wurzel über, die ungelösten Stoffe werden durch saure Ausscheidungen aus den Wurzeln gelöst.

Der Übergang aus dem Boden in die Wurzeln erfolgt durch Diffusion. Von dieser kann man sich ein Bild machen, wenn man auf Wasser ganz langsam reinen, rotgefärbten Weingeist gießt. Zuerst schwimmt der Weingeist auf dem Wasser, nach und nach aber vermischt er sich mit demselben. Dieser Ausgleich findet auch statt, wenn man den Weingeist durch eine pflanzliche oder tierische Haut von dem Wasser trennt.

Da nun die Zellhaut eine pflanzliche Haut ist, so findet auch durch die Haut des Wurzelhaares hindurch Diffusion statt, wenn die Flüssigkeit in dem Wurzelhaare Stoffe in einem anderen Verhältnis gelöst enthält als das Bodenwasser. Die an das Wurzelhaar angrenzenden Zellen suchen nun ihre Zellflüssigkeit mit der des Wurzelhaares ebenfalls auszugleichen; dieser Versuch zum Ausgleichen der Zellflüssigkeiten findet aber durch die ganze Pflanze statt, und so kommt es, daß das Bodenwasser mit den gelösten Nährstoffen in der Pflanze weiter befördert wird. Infolge dieser Diffusion wird aber auch von der Pflanze eine große Arbeitsleistung vollführt, welche Wurzeldruck heißt. Von diesem überzeugt uns z. B. das Bluten der Rebe beim Frühjahrsschnitt oder die Erscheinung, daß das Baumwachs bei Frühjahrsveredelungen, wenn die Bäumchen in der Baumschule während des Austreibens veredelt werden, blasenartig aufgetrieben wird. Die Blasen sind dann mit Bodenwasser gefüllt.

Dieser Wurzeldruck würde aber nicht hinreichen, um das Wasser mit den Nährstoffen in die höchsten Zweigenden zu führen, er wird noch unterstützt durch das immerwährende Verdunsten des Wassers aus allen grünen Pflanzenteilen, welcher Vorgang den Namen Transpiration führt. Die Folge dieses Verdunstens ist ein Aufsaugen des Wassers aus anderen Pflanzenteilen. Wir stellen uns dieselbe so vor, wie das Aufsaugen des Wassers in einer Spritze. Wenn wir den Mund der Spritze ins

Wasser halten und den Kolben nach oben ziehen, so strömt bekanntlich das Wasser in den Stiefel und das geschieht deshalb, weil in der Spritze ein luftleerer Raum entsteht, der aber nicht erhalten bleiben kann, weil das Wasser sofort einströmt. Wenn das Wasser aus den Zellen der Blätter verdunstet, so würde also auch hier ein luftleerer Raum entstehen. Da aber die umliegenden Zellen ebenfalls Wasser enthalten, so dringt dieses sofort in die Zellen, aus denen das Wasser verdunstet und diese Erscheinung muß sich naturgemäß bis in die Wurzeln hin fortpflanzen. Außer diesen beiden Kräften wirkt aber noch eine dritte, welche den Holzzellwänden des jüngsten Holzes, in denen das Wasser hauptsächlich im Sommer in die Höhe steigt, eigen ist.

Die Kräfte wirken gemeinsam und verursachen den Wasserauftrieb nach den höchsten Pflanzenteilen. Die Folge von diesen Kräften sind auch die Spannungen der Zellen, infolge deren die einzelnen Teile eines Baumes ihre straffe Haltung bekommen. Kann das aus den oberirdischen Pflanzenteilen verdunstete Wasser nur teilweise aus dem Boden ersetzt werden, so welkt die Pflanze, wird es nicht ersetzt, so vertrocknet sie (abgeschnittene Äste).

Der Wasserauftrieb ist am stärksten nach denjenigen Knospen des Baumes hin, welche am weitesten in senkrechter Richtung von den Wurzeln entfernt sind.

Die Nährstoffe, welche das Wasser in die Höhe bringt, werden in den verschiedenen Pflanzenteilen verschieden verbraucht. Der Stickstoff z. B. ist zur Bildung des Protoplasmas unbedingt nötig. Im Blatte wird den Salzen, welche Stickstoff enthalten, dieser Stickstoff entzogen, dadurch wird das Gleichgewicht zwischen der verbrauchenden Zelle und den Nachbarzellen gestört, und es wird immer wieder Stickstoff in die verbrauchende Zelle geführt werden. Diese Störung des Gleichgewichtes zwischen den Zellflüssigkeiten setzt sich nun ebenfalls bis in die Wurzelhaare fort und so werden diese gezwungen, stickstoffhaltige Salze aus dem Boden aufzunehmen. Auf diese Weise kommt es zu stande, daß die Pflanze aus dem Boden nur so viele Nährstoffe aufnimmt, als sie verbrauchen kann (quantitatives Wahlvermögen) und daß sich das Wachstum der Pflanze nach demjenigen Nährstoff richtet, der den Wurzeln in der kleinsten Menge geboten wird (Gesetz des Minimums). Wenn wir also z. B. dem Boden recht viel Chilesalpeter geben, aber es fehlt an Phosphorsäure, so kommt der Chilesalpeter gar nicht in die Pflanze.

c. Die Aufnahme des Kohlenstoffs.

Der Kohlenstoff, ein Hauptbestandteil der Pflanze, welcher auch die größte Menge der Holz- und Steinkohle ausmacht, kommt in die Pflanze als Kohlensäure aus der Luft. Die Luft dringt durch die Spaltöffnungen in die Zwischenzellräume und von da infolge der Diffusion in die Blattgrün führenden Zellen der grünen Teile des Baumes ein. Dort wird durch die Blattgrünkörnchen und in diesen unter der Einwirkung des

vollen Tageslichtes und der Wärme aus der Kohlensäure und dem vorhandenen Wasser die Stärke gebildet. Diesen Prozeß nennt man die Assimilation. Die Kohlensäure giebt dabei einen Teil ihres Sauerstoffs ab, der wieder in die Luft entweicht, von Tieren und Mensch eingeatmet (im Garten, im Walde atmet man leichter) und durch deren Ausatmung wieder in die Pflanzen ernährende Kohlensäure übergeführt wird. Die Stärke ist also die erste wahrnehmbare organische Substanz, welche aus unorganischen Stoffen, der Kohlensäure und dem Wasser, in grünen Pflanzen bei Tageslicht hergestellt wird. Mit diesen Stoffen müssen gleichzeitig die aus dem Boden aufgenommenen Salze in die Blätter kommen. Alle anderen Stoffe der Pflanze werden durch chemische Prozesse aus der Stärke hergestellt.

d. Die Verwendung der Stärke und der Nährstoffe aus dem Boden.

Die Stärke, welche im Laufe eines Tages in den Blattgrünkörnern gebildet wird, verschwindet des Nachts aus denselben wieder. Da sie aber in Wasser unlöslich ist, wird sie erst in Zucker übergeführt, und kann dann durch die Zellwand hindurchdringen. Dies geschieht mit Hilfe anderer Stoffe, indem die Stärke noch Wasser aufnimmt.

1 Gewichtsteil Stärke + 1 Gewichtsteil Wasser giebt 1 Gewichtsteil Traubenzucker.

Mit dem Zucker verbinden sich die aus dem Boden stammenden Nährstoffe oder deren Grundstoffe und es bildet sich die Pflanzensubstanz durch den Prozeß, welcher Stoffwechsel genannt wird. Die hauptsächlichsten Produkte dieses Stoffwechsels sind folgende:

1. Eiweißstoffe. Dieselben entstehen mit Hilfe der Salpetersäure oder eines anderen geeigneten stickstoffhaltigen Nährstoffes und der Schwefelsäure aus stickstofffreien Körpern. Sie gehören zu den wichtigsten Stoffen der Pflanze und sind überall notwendig, wo Neubildungen stattfinden. Das Protoplasma besteht der Hauptsache nach aus Eiweißstoffen und ist deshalb am meisten in der Wurzelspitze, im Vegetationspunkte der Knospen und im Cambium vorhanden.

2. Kohlehydrate. Das sind stickstofffreie Stoffe, zu denen die Zuckerarten, die Cellulose und Gummi gehören. Die verbreitetste Zuckerart ist der Traubenzucker, welcher in allen Früchten am meisten vorhanden ist. Neben ihm treten in den Früchten in sehr geringer Menge Rohrzucker und Schleimzucker auf. Die Cellulose bildet den Hauptbestandteil der Zellhaut und muß also in größtem Maßstabe dort hervorgebracht werden, wo sich neue Zellen bilden. Gummiarten entstehen direkt aus der Stärke oder aus Cellulose.

3. Säuren. Sie kommen entweder als solche oder in Form von Salzen vor. Die für uns wichtigste Säure ist die Apfelsäure, welche die Veranlassung zum sauren Geschmack der Früchte ist. Neben dieser kommen in den Früchten noch vor Gerbsäuren (in herben Birnen, Schlehen, Speierlingen 2c.), Zitronensäure (in Johannisbeeren), Weinsäure (in Weintrauben).

In den Blättern der Steinobstgehölze ist viel Oxalsäure vorhanden. Diese Säuren sind zum großen Teil mit den aus dem Boden stammenden Metallen Kalium, Calcium, Magnesium ꝛc. verbunden, welche beim Verbrennen der Pflanze als Asche zurückbleiben. Der Aschengehalt der Obstbäume ist verschieden groß an den verschiedenen Standorten. Auch die einzelnen Teile des Obstbaumes enthalten verschiedene Mengen von Asche und zwar ist der Aschengehalt um so größer, je langsamer ein Pflanzenteil gewachsen ist (Fruchtholz) und um so geringer, je schneller er wächst. Er steigt, wenn man einen Trieb durch Entspitzen (Pinzieren) zum Wachstumsstillstand bringt. Da auch gegen den Herbst zu das Wachsen der Triebe nachläßt, findet man auch in den Triebspitzen die meiste Asche und je weiter man im Zweige zurückgeht, desto geringer wird der Aschengehalt.

4. Fette Öle. Sie treten besonders in den Samen der Obstgehölze auf und können daraus ausgestampft werden.

5. Ätherische Öle. Sie scheinen Endprodukte des Stoffwechsels zu sein und geben den Blüten und Früchten den Geruch.

6. Farbstoffe. Der wichtigste Farbstoff ist das Blattgrün (Chlorophyll), dessen große Bedeutung für die Erzeugung der organischen Substanz hervorgehoben wurde. Es bildet sich nur unter dem Einflusse des Lichtes. Andere Farbstoffe, welche aus dem Chlorophyll hervorgehen, verursachen die Färbung von Blüten und Früchten.

Nicht alle in der Pflanze erzeugten Stoffe aber werden sofort zur Bildung von Pflanzensubstanz verwendet. Ein Teil derselben wird in den Wurzeln, im Stamm und den Ästen oder in den Samen für die nächste Entwicklungsperiode oder als erste Nahrung für die jungen Pflänzchen in Form von Stärke, Zucker, Fett, Eiweiß, Öl und Aschenbestandteilen aufgespeichert. Man nennt diese Stoffe dann Reservestoffe und die Teile, in welchen sie überwintern, Reservestoffbehälter. Viele Obstbäume tragen nur alle zwei Jahre deshalb regelmäßig, weil sie in einem Jahre Reservestoffe bilden, im zweiten diese verbrauchen. Die Menge der Reservestoffe vermehrt man durch rationelle Düngung. Diese Reservestoffe häufen sich in den Zweigen der Obstbäume nach der Spitze zu an und der aus der Terminalknospe wachsende junge Trieb verwendet dieselben zu seiner ersten Entwickelung. Wenn wir deshalb Bäume schneiden, was in der ersten Zeit notwendig ist, so nehmen wir ihnen eine große Menge von Reservestoffen weg, die aus dem Stamm wieder ersetzt werden müssen. Die Folge davon ist eine Schwächung der Äste und des Stammes. Erstere bringen kein Fruchtholz hervor, letzterer bleibt dünn.

2. Die Atmung.

Unter Atmung, welche zum Lebensprozeß der Tiere und Pflanzen gehört, versteht man die Aufnahme von Sauerstoff aus der Umgebung und die Verbindung desselben mit organischen Stoffen zu anderen Verbindungen, besonders zu Kohlensäure, welche aus dem Körper entweichen. Es ist diese

Atmung ein Verbrennungsvorgang, welcher in allen Teilen der Pflanze vor sich geht. (Da auch die Wurzel des Obstbaumes atmet, so ist immer durch Behacken des Bodens dafür Sorge zu tragen, daß Sauerstoff in den Boden eindringen kann.)

Wie im tierischen, so ist auch im pflanzlichen Körper der Atmungsprozeß eine Wärmequelle. Die Wärme kommt aber beim Baume wegen der Wasserverdunstung, welche eine Abkühlung veranlaßt, nicht zur Geltung.

3. Das Wachstum.

Die Stoffe, deren Entstehung im vorigen Abschnitt besprochen wurde, dienen dazu, den Pflanzenkörper zu vergrößern, in dem sie sich zwischen schon vorhandene Teilchen der Pflanzensubstanz einlagern. Diese Art der Vergrößerung des Pflanzenkörpers heißt man dessen Wachstum.

a. Wachstumsdauer.

Das Längenwachstum der Zweige wird bewirkt durch die Vegetationskegel der Knospen, das der Wurzel durch den Vegetationskegel unter der Wurzelhaube und das Dickenwachstum der Stämme, Zweige und Wurzeln durch das Cambium.

Das Längenwachstum an den oberirdischen Teilen der Holzpflanzen ist ein begrenztes, da sowohl der Hauptstamm, wie die Äste nur eine gewisse, bei einzelnen Obstarten und sogar wieder bei den verschiedenen Obstsorten verschiedene Länge erreichen, wodurch die einzelnen Obstsorten eigentümlichen Baumkronen zu stande kommen. Das Dickenwachstum ist unbegrenzt, solange das Cambium lebensfähig bleibt.

Das Wachstum im Laufe eines Jahres ist unterbrochen durch die Winterruhe. Es beginnt dann im Frühjahr, wenn das Bodenwasser genügend erwärmt und die Lufttemperatur entsprechend gestiegen ist.

Dann wächst ein Zweig oder z. B. der junge Baum in der Baumschule zunächst langsam, dann zu einer gewissen Zeit am raschesten (große Periode). Von da an erlischt das Wachstum allmählich, bis zuletzt das ganze Organ ausgewachsen ist. Deshalb sind auch die Knospen am unteren Teile eines Zweiges und am oberen nahe bei einander, während sie in der Mitte weiter von einander entfernt sind.

Von der Wachstumsgeschwindigkeit einer einjährigen Veredelung z. B. kann man sich ein Bild machen, wenn man dieselbe wöchentlich während der Wachstumsperiode an einem bestimmten Tage mißt. Trägt man dann, wie das in Fig. 17 geschehen ist, auf die wagrechte Linie die Woche ein, in welcher gemessen wurde und auf die senkrechte den wöchentlichen Zuwachs, so erhält man eine Kurve, wie sie z. B. 1896 von einer einjährigen Veredelung der Landsberger Reinette gewonnen wurde.

Das Dickenwachstum beginnt im Frühjahr und dauert bis in den Winter hinein.

Das Längenwachstum der Wurzeln findet immerwährend statt, solange

der Boden um die jungen Wurzeln nicht gefroren ist. Es ist am stärksten in den warmen Monaten, schwach dagegen im Winter.

Von dem Wachstum ist die Streckung der Organe zu unterscheiden. Wir haben oben gesehen, daß in der Knospe vor dem Aufbrechen alle Organe vorhanden sind. Die aus der Knospe hervorbrechenden Blätter erreichen aber erst nach längerer Zeit ihre volle Größe, da sie sich infolge Wasseraufnahme erst strecken, indem ihre Zellen ausgespannt werden. Neubildungen aber finden an den Blättern nicht mehr statt.

b. Einflüsse auf das Wachstum.

Das Wachstum wird durch verschiedene äußere Kräfte beeinflußt.

1. Die Wärme wirkt auf das Wachstum der verschiedenen Obstarten und Sorten verschieden. So beginnen gewisse Apfelsorten sehr bald auszutreiben, andere erst einen Monat später. Die Birnsorten treiben meist gemeinsam, ebenso die anderen Obstsorten.

Hohe Temperaturen im Frühjahr beschleunigen das Wachstum in die Länge auf Kosten des Dickenwachstums derselben Triebe.

2. Das Licht. Wenn Pflanzen oder Pflanzenteile auf die Dauer vom Lichte ausgeschlossen sind oder nicht genügend davon erhalten, so tritt starkes Längenwachstum in Verbindung mit Verkümmerung der Blätter ein.

Auch auf die Richtung der mit grünen Blättern versehenen Äste ist das Licht von Einfluß. Dieselben richten sich, wenn sie einseitig beleuchtet werden (Mauerspaliere, Obsttreibereien ꝛc.) gegen das Licht hin, so daß sich ihre Längsachse parallel mit der Richtung der Lichtstrahlen entwickelt. Sind sie von allen Seiten her gleich beleuchtet, so richten sie sich senkrecht in die Höhe.

3. Die Schwerkraft der Erde übt auf wachsende Bäume einen Reiz aus, infolge dessen der Gipfel des Baumes, soweit der Wasserauftrieb reicht (es ist dafür gesorgt, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen), senkrecht von der Erde nach oben wächst, während die Wurzeln so viel als möglich dem Mittelpunkte der Erde zustreben.

4. Wassergehalt der Luft. Je größer die in der Atmosphäre enthaltene Wassermenge in Form von Wassergas ist, desto geringer ist die Wasserverdunstung aus den grünen Zweigteilen. Die Folge davon ist ein starker Druck auf die Zellwände und eine Streckung der Zellen. Der Gehalt an Trockensubstanz wächst aber dabei nicht im Verhältnis zur Vergrößerung.

5. Wasser- und Nährstoffgehalt des Bodens. Wenn ein Boden sehr geringe Mengen Wasser und Nährstoffe enthält, so bleiben die auf ihm stehenden Bäume krüppelhaft. Ihre Früchte bilden sich zwar auch normal aus, aber es sind nur einzelne vorhanden. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß weniger Zellen als bei normal wachsenden Bäumen erzeugt werden.

Die Wurzeln haben das Bestreben nach feuchten und sehr nährstoffreichen Orten hinzuwachsen. Diese Erscheinung läßt sich dadurch erklären,

daß, je näher sie diesen feuchten Plätzen kommen, die Bodenluft immer wasserdampfreicher wird. Je mehr Wasser aber aufgenommen wird, desto kräftiger ist auch die Nährstoffaufnahme, welche wieder eine erhöhte Thätigkeit der Blätter zur Folge hat. Die Wurzeln aber erhalten ihre Baustoffe wieder von den Blättern und können natürlich um so mehr von diesen zugeführt bekommen, je mehr die Blätter erzeugen. Das Wachstum der Wurzeln ist also einerseits abhängig von der Masse der Nährstoffe, welche die Wurzeln aus dem Boden aufnehmen, andrerseits von der Menge der Baustoffe, welche die Wurzeln aus den Blättern erhalten.

E. Die Düngung des Obstbaumes.

Wie aus dem vorigen Abschnitt ersichtlich, ist von der Ernährung der Wurzelkrone das Wachstum und die Entwickelung der Astkrone mit ihren Blättern und Blüten abhängig und die letztere entspricht um so mehr unseren Zwecken, je mehr wir unser Augenmerk auf die entsprechende Ernährung der Wurzelkrone richten; denn für die Zufuhr von Nährstoffen, welche der Baum durch seine Blätter aufnimmt, also vor allem die der Kohlensäure, können wir an und für sich nichts thun, als den Blättern möglichst viel Licht zu geben.

Diese Unterstützung der Ernährung des Obstbaumes mit Hilfe der Wurzelkrone ist durch die Düngung möglich, ein Verfahren, das man bei allen anderen Kulturgewächsen kennt und nur beim Obstbaum häufig für überflüssig hält. Daß dies aber notwendig ist, liegt auf der Hand, denn der Obstbaum ist ja auch eine Pflanze wie das Getreide und die Kartoffel, abgesehen davon, daß durch rationelle Düngung des Obstbaumes schon glänzende Resultate erzielt wurden. Trotzdem halten viele noch an der alten Anschauung fest, daß der Obstbaum zu Grunde gehe, wenn man ihn dünge. Wie man aber bei der Düngung der landwirtschaftlichen Pflanzen nicht planlos verfahren darf, so darf man es auch nicht beim Obstbaum thun. Rationell düngen heißt eben so düngen, wie es für das Gedeihen und die Entwickelung unserer Obstbäume am förderlichsten ist, und daß dabei die Kosten der Düngung die Einträglichkeit des Obstbaues nicht beeinträchtigen.

Wenn man bedenkt, daß ein freistehender, etwa 100 Jahre alter Apfelbaum während der Vegetationsperiode täglich etwa 40 Liter Wasser verdunstet, daß dies Wasser aber infolge des dichten Blätterdaches durch Regen nur spärlich ersetzt wird, so kommen wir zu dem ersten Schluß, daß besonders in trockenen Jahren eine Wasserdüngung zu den notwendigsten Manipulationen am Obstbaume gehört. Wer die Wichtigkeit des Wassers aus den früheren Auseinandersetzungen erfaßt hat, der wird besonders an

seinen Zwergbäumen die geringe und gewiß nicht kostspielige Mühe nicht scheuen, denselben reichlich Wasser zuzuführen. In erster Linie bedürfen Birnbäume viel Wasser und manche Sorte, insbesondere die Winterbirnen, wie die St. Germain werden rissig und fleckig, wenn sie nicht genügend Wasser im Boden vorfinden. Daß man diese Wasserdüngung nur in trockenen, wenig oder schlecht wasserhaltenden Böden vornimmt, ist selbstverständlich; denn in nassen Böden, die an und für sich dem Obstbaume nicht günstig sind, kann sie nur schaden. Wasser allein thuts aber nicht; im vorhergehenden Kapitel wurde gezeigt, daß der Baum außerdem noch besonders folgende 4 Stoffe notwendig hat: Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk.

Das beste *Stickstoffnährmittel* für alle grünen Pflanzen bilden die salpetersauren Salze, welche in geringer Menge durch die Niederschläge in den Boden gelangen, zum größten Teil aber durch die Verwesung der stickstoffreichen Eiweißstoffe der Lebewesen im Boden gebildet werden, oder auch durch künstliche Düngemittel, wie Guano, Chilisalpeter, schwefelsaures Ammoniak, Blutmehl u. s. f. demselben einverleibt werden.

Fehlt es nun dem Boden an genügender Stickstoffnahrung, so werden in den lebensfähigen Zellen unserer Obstbäume weniger Eiweißstoffe beziehungsweise *weniger Protoplasma* und in den Blättern *weniger Blattgrünkörner* erzeugt, als bei reichlicher Stickstoffnahrung. Das Protoplasma ist aber der wichtigste Teil der lebenden Zellen, von ihm gehen alle Lebensvorgänge und Lebensfunktionen im Organismus aus, es spielt bei allen in den Pflanzen stattfindenden Zersetzungen und Nachbildungen die wichtigste Rolle und ohne Vermittelung desselben bilden sich weder neue Zellen, noch die übrigen zum Aufbau des Pflanzenkörpers erforderlichen organischen Stoffe. Ebenso vollbringt die protoplasmaähnliche Substanz der Chlorophyllkörner in den Blattzellen unter Mithilfe des Sonnenlichtes die bedeutende Leistung der *Kohlensäurezersetzung*. Kann sich daher bei ungenügender Stickstoffnahrung das Protoplasma in den lebensfähigen Zellen oder in den Chlorophyllkörnern nur spärlich bilden, so sinkt die Lebensfähigkeit der Pflanze auf ein Minimum, die Aufnahme und Verarbeitung der Nährstoffe ist eine geringe und dementsprechend auch die Entwickelung, das Wachstum, die Fähigkeit zur Fruchtproduktion, eine kümmerliche und mangelhafte; namentlich bei jungen Pflanzen kann man dann beobachten, daß sie zwerghaft bleiben und kein lebhaftes frisches Grün zeigen. Es fehlt dem Boden in solchen Fällen an der eigentlichen treibenden Kraft. Jede Düngung mit einem stickstoffreichen Material wird unseren Obstbäumen starke Vegetation geben, sie werden stark ins Holz schießen und kräftige Knospen hervorbringen, werden sich also üppig mit Blättertrieben und Blättern besetzen, um dann ihr Wachstum mit noch mehr Kraft fortzusetzen, vorausgesetzt, daß auch an den anderen Nährstoffen kein Mangel ist.

Diese anderen Nährstoffe sind ja häufig schon im Boden in genügender Menge vorhanden, so wissen wir, daß auf dem kali- und kalkreichen Gneis, Granit, Melaphir, Basalt, Buntsandstein und anderen Böden alle Obstbaumarten vorzüglich gedeihen, daß dagegen auf den armen Böden der

Dolomite, Keupersandsteine, des Wellenkalkes, einiger Schichten des Zechsteins der Obstbaum sich nur kümmerlich entwickelt. Wir wissen, daß in manchen Gegenden seit Jahrhunderten wohl kali- und phosphorreiche Gesteinsschichten zur Verbesserung von gewissen Böden verwendet werden, ohne daß die betreffenden Weinberg- und Obstbaumbesitzer nur eine Ahnung von dem Gehalte an den betreffenden Mineralsubstanzen und der Bedeutung für ihre Obstbäume und Weinstöcke besitzen. Der Kirschbaum und seine Verwandten, wie die Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, gehen am Gummifluß zu Grunde, wenn sie nicht genügend Kalk im Boden vorfinden, und gedeihen deshalb an den Abhängen des Muschelkalkes, des weißen Jura und des Basaltes vorzüglich, ja die aus zufälligen Aussaaten auf dem Basalte entstandenen wilden Kirschen unserer Wälder bezeugen das treffliche Gedeihen auch unserer Kulturbäume. Erfahrungsgemäß ist die Düngung mit Holzasche, besonders für den Kirschbaum und alle seine Verwandten, dann aber auch für sämtliche Obstgehölze die Beimischung von Kalk zu kalkarmen Böden ganz vorzüglich. Wo sie nicht vorhanden sind, müssen sie eben dem Boden zugesetzt werden.

Was die verschiedenen Düngungsarten des Obstbaumes betrifft, so ist in erster Linie also jedenfalls Wasser eines der wichtigsten Düngemittel und deshalb dem Boden, da wo z. B. die Birnen steinig werden, in trocknen Sommern zuzuführen. Am zweckmäßigsten ist es, man gräbt dann um den Baum herum die Erde auf und gießt in die Grube soviel als möglich Wasser. An Straßen stellt man um die Bäume herum muldenförmige Vertiefungen her, damit vom Straßenbord aus das Regenwasser in die Mulden hineinfließen kann; an trockenen Bergabhängen zieht man von einem Baum zum anderen kleine Gräben in der Art, daß das Wasser vom ganzen Bergabhange an die Bäume geleitet wird. Was die übrigen Nährstoffe anbelangt, so müssen wir ein Düngergemisch geben, welches alle Nährstoffe in entsprechender Menge enthält. Man verwendet z. B.:

a. für einen größeren und älteren Hochstamm:
Superphosphat 1,5—2,5 kg
Schwefelsaures Kali 1,5—2,5 kg
Chilisalpeter 1,0—2,0 kg,

b. für einen jüngeren Hochstamm oder Zwergbaum:
Superphosphat 0,3—0,7 kg
Schwefelsaures Kali 0,3—0,7 kg
Chilisalpeter 0,2—0,5 kg,

c. für einen mittelgroßen Baum:
250 Gramm ($^1/_2$ ℔) Phosphorsaures Kali und
250 „ „ „ Salpetersaures Kali.

Oder man giebt auf einen Quadratmeter Bodenfläche unter der Krone
50 Gramm Thomasmehl
40 „ Chilisalpeter
30 „ Chlorkalium
200 „ Kalk

und wenn also bei einem älteren Baume die Bodenfläche 90 □m ist, so muß die obige Zahl mit 90 multipliziert werden.

Bei Baumgütern giebt man dem Lande im Herbste auf 1 ar

4—6 Kilo Thomasmehl
2—3 „ Kalidüngesalz von 40 %
2—6 „ Chilisalpeter.

Auch Beerensträucher sind für eine Düngung mit den genannten Düngemitteln sehr dankbar. Man kann denselben, je nach ihrer Größe 10—50 gr von jedem der angegebenen Düngemittel reichen.

Immer ist es zweckmäßig, neben diesen Stoffen noch Kalk in Form von Bauschutt oder altem gelöschten Kalk beizufügen.

Hat man mit dem einen oder dem anderen Düngemittel gedüngt, so muß man die Wirkung beobachten. Treiben die Bäume zu stark, so vermindert man die Salpetergabe, durch Kali und Phosphorsäure erhöhen wir die Fruchtbarkeit, durch Kali und Salpeter fördern wir den Trieb. Stark tragende Bäume sind im Sommer für wiederholte Düngung dankbar.

Die mineralischen Dünger wendet man hauptsächlich da an, wo andere natürliche Dünger fehlen. Meistens aber verwendet man Dünger organischen Ursprungs, also Abtrittdünger, Stallmist, Pfuhl oder Kompost, die ebenfalls, wenn auch in geringerer Menge die entsprechenden Nährstoffe enthalten und bei deren Anwendung man weniger vorsichtig zu Werke zu gehen braucht, als bei der Anwendung des Chilisalpeters. Es ist diese Vorsicht besonders bei normal entwickelten und gesunden Bäumen, gleichviel, ob dieselben jung oder alt sind, nicht notwendig. Man kann mit solchen Stoffen einem Baume niemals schaden, nur ist Vorsicht geboten bei Bäumen, die zu stark ins Holz wachsen; bei solchen verdünnt man z. B. den Pfuhl oder den Abtritt mit der gleichen Menge Wasser. Dem Pfuhl selbst giebt man am besten, auch wenn man ihn rein verwendet, etwas Holzasche, Superphosphat oder Thomasmehl und Kalisalz in größerer Menge zu; schaden kann man mit letzterem ebenfalls niemals.

Es wäre nun noch die hauptsächlichste Frage zu erörtern, in welcher Weise man die Düngstoffe am zweckmäßigsten dem Obstbaume darreicht. Da wir nun bei anderen Kulturpflanzen den Dünger in diejenige Schichte des Bodens bringen, in welcher sich deren Wurzeln ausbreiten und zwar hauptsächlich deshalb, weil wir ihn der Pflanze so leicht zugänglich als möglich machen wollen und weil der Boden die Fähigkeit besitzt, die einzelnen Stoffe mit Ausnahme der Salpetersäure festzuhalten, wird es auch für den Obstbaum am zweckmäßigsten sein, wenn wir die Düngstoffe in diejenige Schichte des Bodens bringen, in welcher sich die meisten Faserwurzeln des Baumes vorfinden. Wir ziehen zu diesem Zweck unter den Enden der Äste, der Kronentraufe, einen Graben von ca. 50 cm Tiefe und ebensolcher Breite und lassen da hinein Wasser oder Pfuhl mit den nötigen Nährstoffen bringen. Es wird dabei vorkommen, daß Wurzeln abgestoßen werden, was aber nicht schadet, wenn man die Wunde glatt schneidet, da sich dann an ihr neue Wurzeln bilden.

Die mineralischen Dünger streut man, wenn kein Wasser oder Pfuhl gegeben wird, unter der Krone aus und gräbt oder ackert sie unter. Vom Chilisalpeter giebt man dann die eine Hälfte im Frühjahr, die andere im Laufe des Sommers.

Bei Zwergbäumen im Garten, die für starke flüssige Düngung und hauptsächlich auch für Bewässerung im trockenen Boden besonders dankbar sind, kann man sich die Mühe des Löchergrabens dadurch wesentlich vereinfachen, daß man Drainröhren oder Selterswasserkrüge mit eingeschlagenem Boden unter den Zweigspitzen senkrecht in die Erde eingräbt und in diese dann das Wasser bezw. die Nährstofflösungen gießt.

Auch die Düngung mit festen Düngematerialien ist sehr empfehlenswert. Während man künstlichen Dünger am zweckmäßigsten im Frühjahr und wenn nötig, während des ganzen Sommers wiederholt in beliebigen Mengen in Wasser gelöst in die oben besprochenen Löcher oder Gräben gießt, wird Kompost, vollgesogene Torfstreu, oder vollständig verrotteter Stallmist in die Erde eingegraben, nachdem man, wie oben angegeben, Gräben gezogen hat. Am besten ist es, wenn man hier in der Weise verfährt, daß man unter der Baumtraufe einen etwa 50 cm tiefen und 50 cm breiten Graben herstellt, denselben mit dem festen Düngmaterial füllt und dann mit Erde deckt. Untersucht man im Laufe des Sommers das eingegrabene Düngematerial, so findet man, daß sich in dasselbe eine Menge feiner Faserwurzeln gezogen hat, welche daraus mit Begierde die Nährstoffe aufnehmen. Im Verlaufe von drei Jahren wiederholt man dasselbe Verfahren, indem man etwas außerhalb des schon früher hergestellten Grabens einen neuen Graben zieht und mit festen Dungstoffen füllt; man wird dann zur Genugthuung kräftige Frucht- und Sproßbildung an den Bäumen wahrnehmen, die in den angegebenen festen Düngern ebenfalls das finden, was ihnen Pfuhl und Kunstdünger liefern.

Bei Beerenobststräuchern bewährt sich Kompost besonders gut, außerdem ist es zweckmäßig, den Boden um dieselben im Herbste mit Mist zu bedecken und denselben im Frühjahre unterzugraben.

Die Düngung wirkt unzweckmäßig, wenn sie nach dem Monat Juli angewendet wird, da dann das Eintreten des Baumes in die Winterruhe verzögert wird. Kommt dann ein frühzeitiger Frost, so werden die jungen Zweige beschädigt.

Zweite Abteilung.

Obstbaumzucht; Baumpflege; Baum- und Obstschutz.

A. Einleitung.

Der Obstbau hat die Aufgabe, alle jene holzartigen Gewächse, welche bei uns im Freien ausdauern und deren Früchte uns in rohem Zustande als Nahrung dienen, zu erziehen und zu kultivieren.

Indem der Obstbau für den menschlichen Haushalt eine große Menge Nahrungsstoffe in den verschiedensten Formen liefert und den Ertrag einer gewissen Bodenfläche namhaft erhöht, hat er eine hohe ökonomische Bedeutung; seine sorgfältige Pflege ist daher von der größten Wichtigkeit für das Volkswohl. Der Obstbau hat aber auch einen ästhetischen Wert, indem er eine Gegend zu verschönern imstande ist, wie es nicht leicht durch eine andere Kultur möglich ist. Schöne Alleen von Obstbäumen erfreuen das Auge und Herz des Wanderers, und brechen, vereint mit weiteren Obstpflanzungen, auch zugleich die Gewalt der Stürme und helfen zu der Aufgabe der Wälder — gleichmäßige Verteilung der atmosphärischen Feuchtigkeit über die Erdoberfläche und Verbesserung des Klimas — wesentlich beitragen.

Jeder schließt, wenn er ein Haus oder Gehöft von einem gut gehaltenen, schönen Obstgarten umgeben sieht, günstig auf das Gemüt des Besitzers, wie auch ein Dorf zwischen Obstbäumen gelegen, gegen ein solches ohne diesen nutzbringenden Schmuck, einen weit freundlicheren Anblick darbietet. Daß eine wohl gepflegte Umgebung, die reich an den verschiedensten Naturerzeugnissen ist, das Gemüt des Menschen veredelt und bessert, ist längst erwiesene Thatsache. Die Obstkultur ist es nun besonders, durch die wir der Natur große schöne und edle Gaben abzugewinnen imstande sind, ohne dabei andere Kulturen wesentlich zu beeinträchtigen.

Wir unterscheiden verschiedene Abteilungen der Obstkultur und zwar nennen wir: a) Obstbaumzucht im engeren Sinne: die Erziehung unserer Obstbäume und Obststräucher bis zu dem Zeitpunkt, wo sie auf

ihren festen Standort angepflanzt werden; b) Obstbau im weiteren Sinne oder Obstbaumpflege; die Lehre von der Anpflanzung und Pflege der Obstbäume auf ihrem bestimmten, bleibenden Standort und die Grundsätze ihrer Erhaltung, so lange die Lebensperiode derselben währt; c) Baumschnitt: die Lehre, welche sich mit der besondern Pflege und Bildung von künstlichen Baumformen in Gärten, sowie mit der Erzeugung des edelsten Tafelobstes beschäftigt; d) Obstbenutzung oder Obstverwertung: die Lehre von der ökonomischen Verwendung des Obstes zu Obstwein, zum Dörren, zu Mus, zum Einkochen, Einmachen, zur Essigbereitung u. dergl.

Unter Pomologie oder Obstkunde verstehen wir die Lehre von den verschiedenen Obstsorten, welche wir als Varietäten oder Formen unserer Obstgattungen und Arten kultivieren, die Kenntnis der Eigenschaften und unterscheidenden Merkmale derselben, die Kenntnis ihres speziellen Nutzungswertes und ihrer Wachstumsverhältnisse, also ihrer Ansprüche an Klima und Boden; es ist somit die Pomologie in dieser Hinsicht als Grundwissenschaft für eine rationelle Obstkultur zu betrachten. Wir unterscheiden noch zwischen Allgemeiner Pomologie, d. h. pomologischer Terminologie oder pomologischer Systemkunde und zwischen Spezieller Pomologie oder der Kenntnis der verschiedenen Obstsorten, deren unterscheidenden Merkmalen und besonderen Eigenschaften.

Wer sich eingehend mit der Pomologie beschäftigen will, muß sich dazu, wie zum Studium einer jeden andern Wissenschaft, vorbereiten, und muß sich die Handbücher verschaffen, in denen die verschiedenen Obstsorten, die wir kultivieren, beschrieben und womöglich auch genau abgebildet sind. Als solches Handbuch ist zu nennen das „Illustrierte Handbuch der Obstkunde“*), welches in 8 Bänden und 1 Ergänzungsband, die Beschreibungen und Durchschnittszeichnungen von über 2000 einzelnen Obstsorten enthält und unter Mitwirkung anderer Pomologen von Oberdieck und Lucas herausgegeben wurde. Für pomologische Forschungen, die sich nur auf das wichtigere Obst, sowohl für die Tafel als für die Wirtschaft beschränken, sind die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen, sowie die wertvollsten Wirtschaftsfrüchte**) zu empfehlen. Ferner enthält „Engelbrechts Deutschlands Apfelsorten“ als Vereinsgabe des Deutschen Pomologenvereins herausgegeben, eine große Anzahl der in Deutschland verbreiteten Apfelsorten. Wer klassische Studien in der Pomologie machen will, wird sich vorzüglich die 27 Bändchen von „Diels Kernobstsorten“ verschaffen (antiquarisch gewöhnlich 30—35 ℳ); als ein sicherer Führer auf dem Felde der Pomologie ist das Buch von dem Verfasser

*) Nur noch antiquarisch erhältlich.

**) Auswahl wertvoller Obstsorten nebst kurzer Angabe ihrer Merkmale und Kultur, von Dr. Ed. Lucas. Neu bearbeitet von Fr. Lucas. I. Band Tafeläpfel. — II. Band Tafelbirnen. — Preis eleg. gebunden ℳ 9.— — III. Band Steinobstfrüchte für die Tafel. — IV. Band Wirtschaftsobstsorten. (Preis für Band III und IV je ℳ 2.40). Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer.

dieser Schrift „Einleitung in das Studium der Pomologie*)," welche den II. Band der Bibliothek für wissenschaftliche Gartenkultur bildet, zu empfehlen.

Vorzugsweise muß sich der Pomolog aber mit den gegenwärtig gültigen und erprobten Systemen für die Einteilung der Obstsorten in Familien, Klassen, Ordnungen und Unterordnungen bekannt machen, welche die genannte Schrift „Einleitung in das Studium der Pomologie" ausführlich dargestellt enthält; wir werden diese Systeme auch am Schluß dieses Buches kurz aufführen.

Wollen wir eine Obstsorte genauer betrachten, so müssen wir auf die folgenden Hauptmerkmale Rücksicht nehmen:

a. Äußere Merkmale, die wir durch das Auge wahrnehmen können, ohne eine Frucht zu zerschneiden; b. innere Merkmale, welche wir beim Zerteilen einer Frucht erst bemerken können; c. Geruch und Geschmack, Merkmale, welche nicht durch das Auge, sondern durch andere Sinne bestimmt werden, dann bei gewissen Obstsorten, z. B. Mostobstsorten auch auf d. die chemischen Merkmale, d. h. auf die, welche nur durch chemische Untersuchungen wahrgenommen werden können.

Die vollkommene Beschreibung einer Frucht umfaßt die unterscheidenden Merkmale der Vegetation des Baumes und die der Frucht an und für sich. Letztere ist vom pomologischen Standpunkte aus die Hauptsache; die Beschreibung der Vegetationsmerkmale des Baumes dient mehr zur Vervollständigung der Beschreibung und unterstützt das Erkennen vieler Obstsorten.

Mit dem Studium der Pomologie haben sich seit Jahren eine Anzahl bedeutender Männer in allen Ländern beschäftigt, namentlich waren es auch Geistliche, wie Christ, Sickler, Urbaneck, Schmidberger, welche die Kenntnis der Obstsorten pflegten und verbreiteten. Wir verdanken den erfreulichen Standpunkt der Pomologie in Deutschland indes vorzüglich dem verstorbenen Geheimerat Dr. Adrian Diel, Brunnenarzt in Ems, einem Mann, der mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen reich ausgestattet, die ersten wissenschaftlichen Systeme für das Kernobst aufstellte und eine sehr große Zahl von Sorten in seinem Werke „Versuch einer systematischen Beschreibung in Deutschland vorhandener Kernobstsorten" und dessen 2 Fortsetzungen, veröffentlichte. Das 1. Heft dieses Werkes erschien 1790, das letzte 1832. Diel wurde am 3. Febr. 1756 geboren und starb am 22. April 1839 in seinem 84. Lebensjahre. Als Zeitgenossen Diels wirkten für die deutsche Pomologie besonders Oberpfarrer Christ in Kronberg, Pfarrer Sickler in Kleinfahnern, von Truchseß auf der Bettenburg, Dr. Liegel in Braunau a. J., Domdechant Schmidberger in St. Florian, Lieutenant Donauer in Koburg, Justizrat Burchard in Landsberg a. W., Oberförster Schmidt in Blumberg in Pommern, Geheimerat v. Flotow in Dresden, Küchenmeister Dittrich in

*) Einleitung in das Studium der Pomologie, für angehende Pomologen, Freunde und Förderer der Obstkunde und Obstzucht, von Dr. Ed. Lucas, mit 82 Holzschnitten. Stuttgart. Verlag von Eugen Ulmer. Preis M. 6.

Gotha u. a. Diel hatte übrigens einen bedeutenden Vorkämpfer auf dem Pomologischen Felde, in dem K. Preußischen Oberhofbaurat und Garten-Inspektor Manger († 1790), der das erste größere vollständige Werk über Pomologie, im Jahre 1780 unter dem Titel: „Vollständige Anleitung zu einer systematischen Pomologie" schrieb.

Vor 21 Jahren, den 24. Febr. 1880, verlor Deutschland seinen langjährigen Veteranen der Pomologen, den Herrn Superintendent Oberdieck in Herzberg, der durch die Bearbeitung der meisten Beschreibungen des „Illustrierten Handbuchs der Obstkunde" und durch die Nachweisungen sehr zahlreicher Synonymen, unter den seither bekannten Obstnamen und zahlreicher Identitäten der in den Gärten vorhandenen Obstsorten sich die größten Verdienste um die deutsche Pomologie erworben hat.

Immer wird derjenige sich den Dank seiner Zeitgenossen sichern, welcher mit den nötigen Vorkenntnissen ausgerüstet und an der Hand reicher Erfahrungen bestrebt ist, die für jede Gegend einträglichsten und wertvollsten Obstsorten aus der Vielzahl der vorhandenen Varietäten herauszuwählen und dafür sorgt, daß gerade diese besonders und vorzugsweise angepflanzt werden, ebenso auch dafür bemüht ist, daß immer mehr die richtigen pomologischen Namen zur Geltung kommen.

Auf einer jeden größeren wie kleineren Obstausstellung sollte daher das Hauptbestreben darauf gerichtet sein, soviel als möglich die richtigen pomologischen Namen für die ausgestellten Obstsorten festzustellen, was am besten und sichersten möglich ist, wenn ein systematisch geordnetes Normalsortiment aufgestellt wird, welches alle wichtigeren Obstsorten, die auf der Ausstellung vertreten sind, in gut ausgebildeten Exemplaren enthält.

---

1) Die Arten der Obstbäume und Obststräucher.

Die Gewächse, mit deren Kultur wir uns zum Zwecke der Erzeugung guter und wertvoller Obstfrüchte zu beschäftigen haben, sind holzartige, d. h. sie besitzen einen ausdauernden Stamm, welcher stets neue Lebensorgane — Knospen — treibt, und nicht bloß auf Erzeugung von Früchten seine ganze Lebenskraft verwendet.

Wir haben drei Arten holzartiger Gewächse, die wir zum Zweck des Obstertrags kultivieren und zwar: Bäume, d. h. Holzgewächse, bei denen sich bei natürlichem Wuchse Stamm und Krone von einander trennen und bei denen eine kräftige Stammbildung als wesentlich zu betrachten ist; (Apfelbaum, Birnbaum, Kirschbaum, Pflaumenbaum u. s. w.) — Sträucher, d. h. solche Holzgewächse, welche aus dem Wurzelhals neben einer schwachen Stammbildung oder ohne dieselbe, stets eine Anzahl Zweige erzeugen und sich nur durch besondere Kunst zur vollkommenen Stammbildung bringen lassen; solche sind die Quitten, Haselnüsse, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Weinreben. — Halbsträucher, dies sind Sträucher,

deren Zweige nur von kurzer Dauer sind, welche nach dem Fruchttragen wieder bis zum Wurzelhals absterben, indem zugleich aus letzterem und aus den Wurzeln selbst sich neue Triebe entwickeln; hierher gehören Himbeeren und Brombeeren.

Staudenartige Gewächse, wie die Erdbeeren, gehören im eigentlichen Sinne nicht in das Bereich des Obstbaues, da indessen die Erdbeere allgemein mit als Obstfrucht verwendet wird, soll sie hier mit aufgeführt und deren Kultur auch besprochen werden.

Die verschiedenen Pflanzenarten, deren Kultur Gegenstand unseres Obstbaues ist, sind folgende:

a) **Der Apfelbaum** (Pirus Malus). Die wilde Art findet sich in Wäldern durch ganz Deutschland und wird Holzapfel, Hölken genannt; es ist eine kleine rundliche Frucht. Diese Holzäpfel in ihren verschiedenen Varietäten dienen zu Obstwein und geben, gemischt mit süßen Birnen oder süßen Äpfeln, einen guten haltbaren Obstwein. Ob diese wilde Art der unmittelbare Stammvater unserer edlen Äpfel sei, ist unbestimmt, obgleich man annehmen kann, daß unsere edlen Sorten aus derselben nach und nach hervorgegangen sind, aber verändert durch klimatische und Kulturverhältnisse.

Die aus den Samen des Holzapfels und seiner vermutlichen Unterarten erzogenen Pflanzen — Wildlinge — dienen als Unterlagen zur Fortpflanzung edler Sorten und geben, nach Maßgabe der der Unterlage innewohnenden Vegetationskraft, Hochstämme, Halbhochstämme oder stärkere Pyramidenbäume und Spaliere.

Außer diesem baumartig wachsenden Apfel kultiviert man noch nachstehende zwergartig wachsende Arten: a) den gewöhnlichen und gelben Paradies- oder Johannisapfel, einen Strauch, der sich durch Nebentriebe des Wurzelhalses fortpflanzt und der zu Unterlagen für Zwergstämme von Äpfeln dient, mit kleiner, herbsüßlicher, weißgelber Frucht; b) den Doucin oder Splittapfel, einen Strauch von kräftigerem Wuchs, der zu Veredlungs-Unterlagen benutzt wird und kräftiger wachsende Zwergbäume liefert und c) den holländischen Doucin, auch französischer Doucin oder französischer Splittapfel genannt, im Wuchs vom gewöhnlichen Doucin wenig verschieden, aber minder starktreibend. In neuerer Zeit werden die Sämlinge des mittelstark wachsenden Apfelbaumes, Pirus baccata, sehr gern als Unterlagen für größere Zwergbäume verwendet, da sie schwächer, als die gewöhnlichen Wildlinge, aber doch stärker, als die eigentlichen Zwergunterlagen wachsen. Früchte dieser Apfelsträucher haben als Obst zum Rohgenuß keinen Wert; es dienen nur die Pflanzen derselben zu Veredlungsunterlagen für Apfelzwergbäume.

Der Apfelbaum verlangt einen tiefgründigen, kühlen, mäßig feuchten und kräftigen Boden; die Zwergunterlagen lieben besonders ein fein zugerichtetes Gartenland. Kleinfrüchtige Apfelsorten gedeihen auch in minder kräftigem Boden, doch sind reiche Erträge und ausgebildete Früchte nur bei guter Bodenbeschaffenheit zu erwarten.

b) **Der Birnbaum** (Pirus communis). Auch dieser Baum ist ein Bewohner unserer Wälder und kommt in mehreren Varietäten mit glattem und wolligem Laube, mit kugelförmigen und mit umgekehrt-kegelförmigen Früchten wild bei uns vor. Die wilde Birne, Holzbirne, eine kleine unansehnliche Frucht, dient teils zum Dörren (als Hausmittel gegen Ruhranfälle und zum Kochen für Arme), oder auch zu Cider; unsere besten Mostbirnen, wie die Weiler'sche Mostbirne, der Wildling vom Einsiedel, sind nur abgeänderte und durch die Kultur etwas verbesserte Formen der Holzbirne; sie sind, wie diese, zum Rohgenuß unbrauchbar. Die Sämlinge der Holz- und Mostbirnen dienen zu Unterlagen für Birnhochstämme, wie zur Unterlage für Pyramiden- und Spalierbäume in größeren Gärten.

Die edle Birne ist als Unterart der Holzbirne zu betrachten und dürfte auch hier das beim Apfel hinsichtlich seiner Abstammung Gesagte zutreffend sein; ihre Kultur ist jetzt, wo die Zahl der bei uns gut gedeihenden edlen, aus Samen gewonnenen, neuen Sorten sich so sehr vermehrt hat, Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit geworden. Um die edlen Birnen in Zwergform zu ziehen, werden sie auf Stecklingspflanzen der Quitte von Angers und der Metzer-Quitte und auf Ablegerpflanzen dieser zwei Quittensorten, die sich besonders gut zu Unterlagen für Birnen eignen, veredelt. Die Birnen, besonders die auf Quitte veredelten und alle großfrüchtigen Sorten, verlangen einen tiefgründigen, guten, warmen und in der Tiefe feuchten Boden. Ist derselbe zu trocken oder sonst von untauglicher Beschaffenheit, besonders zu mager oder naßkalt, so mißraten die edleren Sorten, das Laub der Bäume färbt sich gelb, die Früchte springen auf, oder werden häufig vor der Reife abgestoßen.

Die als Hochstamm oder Pyramide erzogenen Tafelbirnbäume bedürfen zur Ernährung und Ausbildung ihrer Früchte und zu einem normalen Wachstum, namentlich die großfrüchtigen Sorten, eines tiefgründigen fruchtbaren und die notwendige Feuchtigkeit enthaltenden Bodens. Je edler und später reifend eine Birnsorte ist, desto mehr Bodennahrung und namentlich Feuchtigkeit und Wärme des Bodens beansprucht dieselbe.

Die Mostbirnsorten und gewöhnlichen Wirtschaftsbirnen gedeihen dagegen noch auf felsigen Böden, ja selbst auf Böden, die zeitweise vom Grundwasser leiden, wenn sie nur mit ihren Wurzeln tief in den Boden eindringen und aus der Tiefe Nahrung und Feuchtigkeit erhalten können.

Soll der Birnbaum auf der Quitte gut gedeihen, so muß ihr eine sehr reiche Nahrungsquelle geboten werden; wächst die Quitte nur schwach und mager, so gehen fast alle Birnen darauf zurück, umgekehrt aber wachsen auf kräftigen und starkwüchsigen, gut ernährten Quittenunterlagen eine große Zahl unserer Birnsorten sehr gut und werden bald tragbar, doch erreichen die Bäume niemals ein so hohes Alter als auf Wildling veredelte. Einzelne Sorten, die auf Quitte nicht gedeihen, werden durch Zwischenveredelung auf die Quitte fortgepflanzt.

c) **Der Quittenstrauch** (Cydonia vulgaris) stammt aus Italien. Wir kultivieren ihn seiner sehr schönen und wohlriechenden Früchte wegen, die zwar nicht in rohem Zustande genießbar sind, dagegen zum Einmachen und Dörren, und für die Küche sehr gesucht werden. Man kann die meisten Quitten-Varietäten durch Ableger vermehren; durch Stecklinge dagegen nur einige mit Erfolg, wie die Angers- und die Metzer-Quitte. Nicht selten wird die Quitte aber auch auf Birnunterlagen oder auf sich selbst veredelt. So ist es z. B. allgemein gebräuchlich, die portugiesische oder Birn-Quitte nicht durch Ableger, sondern durch Okulation zu vermehren. Die Quitte wird als Strauch oder auch als Halb-Baum erzogen, auch dient sie sehr gut zu größeren, lebenden Hecken. — Will man sie in dieser Weise verwenden, so setzt man, wenn die Hecken nur als Schutz dienen sollen, die Stöcke 45 cm entfernt, will man aber eine größere Hecke pflanzen, die auch Früchte liefern soll, dann giebt man jedem Strauch mindestens 1 m Entfernung.

Überall, wo die Quitte einen kräftigen, warmen und in der Tiefe fruchtbaren, zugleich etwas feuchten, nicht zu leichten Boden findet, trägt sie, besonders in einem mäßig warmen Klima, reichlich Früchte.

d) **Die Mispel** (Mespilus germanica), ein in Süddeutschland, in der Schweiz und in Tirol heimischer Strauch, der wegen seiner, in teigem Zustande sehr angenehm schmeckenden Früchte in Gärten kultiviert wird. Die Mispelsorten werden durch Veredlung auf Birnwildlinge, Quitte oder auch auf Weißdorn fortgepflanzt. Die Mispeln können, frisch gepflückt, auch zur Beimischung zu süßlichen Birnen als Mostobst verwendet werden, indem sie in frischem Zustand sehr gerbsäurereich sind und den Cider klar und haltbar machen.

Der Mispelstrauch liebt einen sonnigen, wie auch halbschattigen Stand und trägt besonders reich in einem nicht zu schweren, aber kräftigen, kalkreichen Lehmboden, erfriert sehr selten und ist überhaupt sehr dauerhaft.

e) **Der Speierlingbaum** (Sorbus domestica) ist wegen seiner in teigem Zustande recht schmackhaften, zierlichen teils apfel-, teils birnförmigen Früchte, die auf den Märkten gerne gekauft werden, zu den Obstbäumen zu rechnen. Er kommt in den Wäldern Süddeutschlands wild vor. Man erzieht diesen etwas langsam wachsenden Baum, der auch zugleich mit seinen gefiederten Blättern ein schöner Zierbaum ist, durch Aussaaten auf schattige Beete, und erhält ohne Veredlung, freilich etwas spät, tragbare, schöne Bäume, deren Holz zugleich einen sehr hohen Nutzwert hat. Der Speierlingbaum liebt einen mehr trockenen, als feuchten Boden; er gedeiht übrigens fast überall. Die Früchte, welche wie die Mispelfrüchte in grünem Zustande sehr reich an Gerbsäure sind, werden grün zermahlen, dem Obstwein zugesetzt, der dadurch an Haltbarkeit und Färbung gewinnt.

f) **Der Kirschbaum, Süßkirschbaum** (Prunus Avium) findet sich, wie die **Weichsel** (Prunus Cerasus), als Bewohner unserer Wälder und Waldränder durch fast ganz Deutschland verwildert vor; die kleinen Früchte des wilden Kirschbaumes dienen zur Bereitung von Kirschengeist, die der wilden Weichsel, die sehr sauer sind, zum Färben des Weines. Beide sind für den Genuß fast wertlos. Die Samenpflanzen der Süßkirsche werden als Unterlagen zur Veredlung der zahlreichen edlen Kirschen- und Weichselsorten verwendet und liefern von beiden schöne Hochstämme. Zur Erziehung von Kirschzwergbäumen wird die Mahalebkirsche oder Steinweichsel (Prunus Mahaleb), ein an verschiedenen Orten in Deutschland wildwachsender Strauch oder Halbbaum, häufig benutzt, sowie auch die Sämlinge von Sauerkirschen, doch sind nur eigentlich die edleren Weichselsorten, und niemals Süßkirschen, für die zwergförmige Erziehung ganz geeignet. Auch die vortreffliche, in Franken verwildert vorkommende Ostheimer Weichsel dient zu diesem Zweck als Unterlage und ebenso die sogenannte Erdweichsel (Cerasus Chamaecerasus), deren Samenpflanzen einen sehr gedrungenen Wuchs haben. Man erhält aus Samen sehr leicht schöne und große neue Kirschen- und Weichselsorten, die auch unveredelt bisweilen recht gute Früchte liefern und sehr kräftig wachsen, daher findet man in jeder Kirschengegend verschiedene gute, dort heimische Sorten, welche sehr geschätzt sind und auch eine weitere Verbreitung verdienen

Sauerkirschen kommen auch in weniger kräftigen, flachgründigen Böden fort, doch sind sie in kräftigem, aber durchlassendem Boden weit ertragreicher. Süßkirschen bedingen dagegen einen nahrhaften kalkreichen Boden und gedeihen am besten an warmen Bergabhängen. Gegen Dünger sind beide Baumarten empfindlich und es darf dieser nur in Sandboden angewendet und zwar nur obenauf gelegt werden.

g) **Der Pflaumenbaum** (Prunus insititia) ist häufig wie der **Zwetschenbaum** (Prunus domestica), verwildert in Hecken und Zäunen zu finden. Die edleren Pflaumensorten sind zwar als Abkömmlinge der gewöhnlichen oder Haferpflaume zu betrachten, stammen aber, wie die Zwetsche, aus dem Orient. Die Samen liefern neue, aber oft geringere Sorten. Zu Veredelungsunterlagen dienen sowohl Wurzelschosse, als Sämlinge und zwar für Pflaumen solche von der Haferpflaume, der sog. St. Julien, und für Zwetschen die Wurzelschosse oder Sämlinge der Zwetsche; ebenso wendet man auch Stecklings- oder Samenpflanzen der Kirschpflaume (Mirobalane) (Prunus cerasifera) zu Unterlagen für Pflaumen und Zwetschen an. Die Mirobalane hat die schlechte Eigenschaft, am Wurzelhals viele Ausläufer zu treiben, sowie im Herbst ihre Vegetation sehr spät abzuschließen, sie ist daher sehr empfindlich gegen zu frühes Ausgraben aus der Baumschule im Herbste und bildet über Winter dann viele schlechte Wurzeln. Aus diesem Grund ist dieselbe vielfach nicht beliebt. Im übrigen wachsen alle Pflaumen und Zwetschen sehr gut auf Mirobalane, werden groß und sind fruchtbar. Zur Vermehrung sehr schwachwachsender Sorten wird eine sehr starkwachsende Pflaumensorte, z. B. Schöne von Löwen, nahe am Boden in die betreffenden Wildlinge okuliert und dann der sehr starke, schöne junge Baum zwei Jahre später in der Kronenhöhe mit der zu vermehrenden Sorte nochmals veredelt.

Zwergbäume werden auf die genannten Unterlagen und auch auf die Schlehe

(Prunus spinosa) veredelt. Es eignen sich zu Zwergbäumen vorzüglich Sorten von schwächerem Wuchs, wie die Mirabellen, einige Reineclauden und Frühzwetschen.

Auch unveredelt werden sehr viele Zwetschenbäume aus Wurzeltrieben erzogen und in Baumschulen zu Hochstämmen gehörig weiter gebildet; allein wenn man auf Stämmchen, die aus Zwetschen- oder Haferpflaumen-Sämlingen oder aus Wurzeltrieben erzogen sind, eine recht schöne Sorte der gewöhnlichen Hauszwetsche veredelt, erhält man doch weit schönere und tragbarere Bäume und es kann diese Erziehung junger Zwetschenbäume gar nicht genug empfohlen werden.

Zwetschen und Pflaumen gedeihen und liefern reiche Erträge in guten, kräftigen und ziemlich feuchten Böden; kleinfrüchtige Pflaumen, wie Mirabellen, kommen auch in trockeneren und leichteren Böden fort; für alle Pflaumen und Zwetschen ist eine freie sonnige Lage sehr vorteilhaft, da sie an feuchten, schattigen Plätzen nicht süß werden und hier auch viele Sorten auf den Bäumen faul werden. Zwetschen kann man selten zu viel anpflanzen, da sie zum Dörren und Einkochen höchst wertvoll sind; Pflaumen dagegen dienen bekanntlich nur als Tafelobst, und da ist der Bedarf ein mäßiger. Manche Pflaumensorten können gedörrt werden, bilden aber keinen Handelsartikel.

h) **Der Pfirsichbaum** (Persica vulgaris) stammt aus dem Orient. Wir schätzen ihn wegen seiner schönen, wertvollen Früchte sehr hoch und geben ihm die wärmsten und besten Plätze in den Gärten. Die zahlreichen Sorten werden durch Veredelung auf die Haferpflaume (St. Julien) fortgepflanzt, in warmen Gegenden auch auf Mandelsämlinge okuliert. Aus dem Stamm von edlen Sorten erhält man meistens wieder recht gute und oft der Mutterfrucht sehr ähnliche Varietäten, welche in passenden, lockeren und fruchtbaren Böden, namentlich in Weinbergen, sehr schöne und äußerst reichtragende Hochstämme liefern. Die besonders schönen und besonders schmackhaften Pfirsiche werden übrigens nur bei sehr sorgfältiger Kultur am Spalier gewonnen.

Naßkalter Boden ist der Pfirsichkultur sehr nachteilig, während ein leichter, tiefgründiger, gut bearbeiteter, an mineralischen Nährstoffen reicher und warmer Boden den Pfirsichen sehr zusagt.

i) **Der Aprikosenbaum** (Prunus Armeniaca) stammt ebenfalls aus dem Orient und wird in Hochstamm- wie Spalierform in unsern Gärten häufig gezogen. Aus den Samen erzielt man nur selten wertvolle neue Sorten, meist kleine, geringere Früchte. Man vermehrt die edlen Sorten daher durch Veredelung und zwar auf die Haferpflaume (St. Julien), auf die Kirschpflaume und auch auf Zwetschenausläufer. Man gewinnt auf den gleichen Unterlagen durch den Schnitt Hoch- wie Niederstämme.

Rationeller ist es aber, wenn auf die genannten Wildlinge eine sehr starkwachsende Pflaume, wie die „Halraß-Pflaume oder die Schöne von Löwen" veredelt wird und in diese in der Kronenhöhe Augen von Aprikosen eingesetzt werden, wodurch man besonders schöne, dauerhafte und tragbare Bäume erhält.

Der Aprikosenbaum liebt einen guten, warmen und lockeren Gartenboden, aber einen nicht zu warmen Standort; er setzt reichlich Früchte an, die auf Hochstamm oder in kühleren Spalierlagen edler und saftreicher werden, als an einer südlichen Mauer.

k) **Der Mandelbaum** (Amygdalus communis), ebenfalls ein morgenländischer Obstbaum, wird nur selten bei uns kultiviert; er erzeugt nur in einem warmen Klima reife Früchte in Menge. Es werden viele Mandeln aus Samen erzogen und unveredelt fortkultiviert, aber auch die besseren Sorten durch Veredelung auf Mandelsämlinge oder auch auf Haferpflaumen vermehrt.

In einem mehr trockenen als feuchten, lockeren und warmen Kalk- oder Kreide-Boden tragen die Mandeln am reichsten, während diese Baumart in einem kalten und bündigen Boden sehr gerne vom Froste leidet.

l) **Der Walnußbaum** (Juglans regia) ist aus dem Orient, wo er eine ganz außerordentliche Größe erreicht, zu uns gekommen und wird in zahlreichen, aber doch nicht sehr verschiedenen Varietäten bei uns gezogen. Er durchdringt mit

seinen weit- und tiefgehenden Wurzeln den Boden in großer Ausdehnung ringsum und verlangt einen größeren Raum, als alle unsere andern Obstbäume. In höheren Lagen, die einen zerklüfteten Boden haben, besonders aber auf basaltischem Boden und auf Urgebirgsboden, auch auf zerklüfteten Kalkgebirgen gedeiht er vortrefflich und liefert jährlich reiche Ernten. In niederen und etwas feuchten Lagen, sowie auf feuchten und schweren Böden leidet der Walnußbaum oft durch Fröste. Bekannt ist die Verwendung der Walnüsse als Dessertfrucht und zur Ölgewinnung, ebenso der hohe Wert des Holzes dieses Baumes.

In der Baumschule wird der Walnußbaum aus Samen gezogen und bleibt gewöhnlich unveredelt, oder es werden nur einzelne Varietäten durch Veredelung (Okulieren mit schwachen unteren Augen von den Stellen eines Zweiges, wo das Holz nicht mehr eckig, sondern rund ist, oder durch Kniepfropfen auf den Wurzelhals einjähriger Sämlinge mit Zweigspitzen) fortgezüchtet.

m) **Die Echte Kastanie** (Castanea vesca), ein starkwachsender, südeuropäischer, aber auch in einzelnen nördlichen Gegenden Deutschlands auf passenden Standorten gut gedeihender, sehr schöner und einträglicher Obstbaum von bedeutender Größe. Die sehr mehlreichen Früchte werden bekanntlich etwas angeröstet, als Delikatesse verspeist und bilden einen verbreiteten Handelsartikel; das Holz ist sehr schätzbar und dient vielfach zu Spalierlatten, da es sich gut reißen läßt.

Der Kastanienbaum gedeiht vorzüglich gut auf Urgebirgs- und basaltischen Böden, sonst nur auf den leichteren Bodenarten und nicht gut in Lehm oder Mergel, noch in den meisten Kalkböden. Auf geeigneten Standorten leidet er selbst in Norddeutschland nicht durch Fröste, und liefert dort noch schöne Erträge, z. B. bei Wernigerode im Harz. Im allgemeinen aber trägt er nur in wärmeren Lagen und auf von Natur fruchtbaren und warmen Böden, z. B. bei Heidelberg, Bühl, in Südtirol u. s. w.

In den Baumschulen, welche einen leichten Boden haben, ist die Erziehung der Kastanie aus Samen nicht ohne Wert, in schwerem Boden indessen nicht zu empfehlen und es ist in solchen Fällen am besten, junge Pflanzen von andern Baumschulen mit leichtem Boden zu beziehen. Veredelt werden die Kastanien bei uns selten, dagegen werden im Elsaß, Tirol und Italien häufig die schöneren Varietäten durch Umpfropfen in die Krone (Rindepfropfen), wie auch durch Okulieren im August, mit Augen von bereits ausgebildeten Trieben, fortgezüchtet.

n) **Der Haselnußstrauch** (Corylus Avellana), ein häufiger Bewohner unserer Wälder, liefert in mehreren Arten (Gemeine Haselnuß, Lambertsnuß und Zellernuß) und deren Abarten eine sehr beliebte Dessertfrucht. Haselnüsse gedeihen in jedem kräftigen und nicht zu trockenen Gartenboden; sie werden durch Absenker vermehrt, und gern als Umzäunungen, zu Schutzpflanzungen u. s. w. verwendet. Auch aus den Samen guter Varietäten erzielt man sehr hübsche neue Sorten; viele Sorten pflanzen sich durch Samen fast ganz echt fort. Es sind z. B. hier, in Reutlingen, über 500 derartige Sämlinge an einem Bergabhang angepflanzt, welche fast nur sehr schöne, große und gute Nüsse liefern und nur wenige Sträucher sind in die gewöhnliche Waldhaselnuß zurückgefallen.

o) **Der Schwarzfrüchtige Maulbeerbaum** (Morus nigra), aus dem mittleren Asien stammend, liefert jährlich in den milderen Gegenden Deutschlands reiche Ernten äußerst saftreicher, süßsäuerlicher Früchte, die als Dessertfrüchte sehr beliebt sind.

Dieser Maulbeerbaum wird am besten und sichersten aus Ablegern gezogen, da Samenzuchten selten gelingen und häufig geringere Früchte liefern. Als Baum gedeiht er nur in Weinbergslagen sicher oder in geschützten Gärten mit nicht zu schwerem und zu üppigem Boden; am Spalier läßt er sich, im Winter etwas gedeckt, auch noch weiter im Norden gut ziehen. Er verlangt einen ziemlich guten, tiefen, lockeren, wasserfreien und warmen Boden; Geröllboden sagt ihm sehr zu; in feuchten, schweren Böden erfriert das Holz gewöhnlich.

p) **Der Feigenstrauch** (Ficus Carica) ist ein Halbbaum oder eigentlich Strauch, der ursprünglich im Orient und in Nordafrika heimisch ist, jetzt aber durch ganz

Südeuropa als Obststrauch in Gärten und in Weinbergen gebaut wird. Bei gehöriger Bedeckung läßt sich der Feigenstrauch auch in Mittel- und Norddeutschland im Freien ziehen und liefert dann gute Ernten, besonders am Spalier. Sicherer ist es jedoch, ihn als Kübelpflanze oder als Spalier an Talutmauern, also über Winter unter Glas, zu kultivieren. Jeder gute Gartenboden in warmer Lage sagt ihm zu. Es ist sehr vorteilhaft, die Feigenbäume im Herbst mit dem Ballen auszuheben, in Körbe zu setzen und in einem luftigen Keller oder Gewölbe frostfrei zu durchwintern. Diese Pflanzen werden dann im Frühjahr wieder mit Ballen in das Land gesetzt und wachsen ganz herrlich fort. Der Feigenbaum trägt aber nur auf warmen Standorten.

Man vermehrt den Feigenbaum durch Samen, durch Absenker oder Stecklinge, und nicht selten liefert die Mutterpflanze Nebenschosse, die ebenfalls zur Nachzucht dienen. Ablegerpflanzen sind sehr bald fruchtbar; auch in Baumform, welche durch Entfernen der Seitenzweige gewonnen wird, läßt sich der Feigenstrauch gut erziehen.

q) **Beerensträucher:** aa. Stachelbeere (Ribes Grossularia), bb. Rote Johannisbeere (Ribes rubrum), und cc. Schwarze Johannisbeere (Ribes nigrum) sind nun als heimisch in Deutschland zu betrachten. Alle liefern mit ihren Beeren beliebte und vielfach verwendete Früchte. Man vermehrt sie aus Stecklingen und Ablegern und erhält auch aus Samen manche schöne, neue Sorte.

Diese Beerensträucher verlangen zu ihrem guten Gedeihen einen kräftigen, mäßig feuchten Boden und lieben eine mäßig warme Lage mehr, als eine sehr warme. Durch besondere Kultur können sie in Bäumchenform gezogen werden, namentlich geben sie auf die Goldjohannisbeere (Ribes aureum oder palmatum) und auf der baumartigen Stachelbeere (Ribes Grossularia arborea) in die Kronenhöhe veredelt, überaus schöne und fruchtbare, jedem Garten zur Zierde gereichende hochstämmige Bäumchen, welche herrliche Früchte geben.

dd. Die Himbeere (Rubus idaeus L.), in unsern Wäldern häufig vorkommend, ist ein Halbstrauch; er erzeugt jährlich neue Stockausschläge, welche heranwachsen, im ersten Herbst schon oder im nächsten Jahr Früchte tragen und darnach wieder bis auf den Wurzelstock absterben. Die Vermehrung geschieht durch Wurzelausschläge oder Nebentriebe. Die Himbeeren verlangen einen gut gedüngten, kräftigen Boden von kühler Beschaffenheit und gedeihen auf einem halbschattigen Standorte besonders gut; manche Sorten werden übrigens, wenn man sie verwildern läßt, oft ein wahres Unkraut in den Gärten.

ee. Die amerikanischen brombeerartigen Himbeeren, eine Kreuzung unserer Himbeeren mit amerikanischen Brombeeren. Dieselben zeichnen sich durch große Früchte, kräftigen Wuchs und reichen Fruchtansatz aus. Die Vermehrung geschieht durch Wurzelausläufer und Stockteilung, teilweise auch durch bewurzelte Triebspitzen. Die Früchte finden dieselbe Verwertung wie die gewöhnlichen Himbeeren.

Die Amerikanische Brombeere (Rubus fruticosus var.) wird in verschiedenen Varietäten in neuerer Zeit in den Gärten kultiviert, die Früchte sind teils schwarz, teils blaurot, teils gelb, meist süß oder süßlich und zum Einmachen, sowie zur Bereitung von Saft sehr wertvoll, aber auch zum Rohgenuß angenehm.

In mergeligem oder kalkreichem Lehmboden gedeiht dieser Strauch sehr gut und wird durch Ableger, aus den Spitzen der herabhängenden Zweige, leicht vermehrt.

r) **Die Kornelkirsche** (Cornus mas) ist ein einheimischer Strauch, der früher zu künstlichen Hecken vielfach gezogen wurde, jetzt als Bienenfutterpflanze und seiner wohlschmeckenden Früchte wegen (bei Kindern sehr beliebt) auch als Ziersstrauch nicht selten angepflanzt wird. Er gedeiht überall und wird durch Samen und Nebentriebe des Wurzelstockes vermehrt.

s) **Die Weinrebe** (Vitis vinifera) und die Amerikanische Weinrebe (Vitis Labrusca) sind zwei sehr bekannte Schlingsträucher, deren erster aus Kleinasien,

letzterer aus Amerika stammt. Bekanntlich werden die Reben in einem großen Teil von Deutschland in Weinbergen kultiviert, allein fast in allen Gärten, die warm gelegene Wände haben, findet sich die Rebe am Spalier gepflanzt und es gehört ihre Kultur daher auch zum Obstbau. Die Reben werden durch Stecklinge (Fechser), oder Augen, oder durch Absenker (Einleger) und in neuerer Zeit auch vielfach durch Veredelung vermehrt; auch erhält man aus Samen mitunter recht schöne, neue Traubenvarietäten.

Daß die Reben einen tiefgründigen, lockeren und warmen, dabei ziemlich kräftigen Boden lieben, in schweren, kalten Böden krank werden und in etwas mageren Böden zu bald im Ertrag nachlassen, ist eine überall gemachte Erfahrung.

t) **Die Große Hagebuttenrose** (Rosa pomifera Herm.), ein süddeutscher Strauch, liefert sehr gesuchte, große, borstig behaarte, schön rote Früchte, die zum Einmachen verwendet werden. Der durch Samen oder auch durch Absenker zu vermehrende, kräftige, über 3 Meter hoch wachsende Strauch, gedeiht fast überall, liebt aber einen kräftigen Boden.

u) **Die Großfrüchtige Moosbeere** (Vaccinium macrocarpum) ist ein niedriger, feinästiger, kriechender Strauch aus Nordamerika, welcher in Torfgrund und in Moorböden bei uns gedeiht und bedeutende Erträge liefert. Die Beeren sind etwas birnförmig, in Größe einer kleinen Kirsche, dunkelrot und von angenehm säuerlichem Geschmack; sie sind zum Einmachen brauchbar, aber nicht immer so wohlschmeckend wie die Preißelbeeren. Dieselben gedeihen aber nur gut in feuchtem, sandigem Boden.

Außer den hier genannten Obstgehölzen wäre nur noch

v) **die Erdbeere** (Fragaria) zu erwähnen, deren köstliche Früchte, besonders die der Ananas-Erdbeere (Fragaria grandiflora) und deren Hybriden, sowie die der Moschuserdbeeren (Frag elatior), der Scharlach- oder Virginischen Erdbeere (Frag. virginiana), diese Pflanze für die Kultur äußerst wertvoll machen. Man vermehrt die Erdbeeren, die bekanntlich einen halbschattigen Standort lieben, durch die zahlreichen Ausläufer und erhält auch aus Samen recht schöne Sorten und oft ausgezeichnete neue Varietäten.

2) Allgemeine Ausdrücke, welche beim Obstbau vorkommen, und deren Bedeutung.

Die Baumschule, Edelschule, heißt ein begrenzter Raum, der zur Erziehung der jungen Obstbäume dient. Im weiteren Sinne gehört zu derselben auch die Pflanzschule oder das Pikierland, wie man die Abteilung einer Baumschule nennt, in welcher junge Samenpflanzen oder schwache Stecklingspflanzen zum Zweck ihrer reicheren Bewurzelung und weiterer Kräftigung vorläufig und zwar ziemlich dicht gepflanzt werden. Samenschule heißen die Länder einer Baumschule, die zu Obstaussaaten dienen. Brutland nennt man Beete, auf denen sogenannte Mutterstöcke von allerlei Obststräuchern in gehöriger Entfernung angepflanzt sind, von welchen Absenker gemacht oder jährlich Wurzelschosse zur Vermehrung abgenommen werden.

Obstgarten heißt ein gartenmäßig behandeltes Grundstück, dessen Hauptzweck in der Gewinnung von Obst besteht. Baumgut, Baumhof, ein solches, wenn es mehr feldartig behandelt wird, und der Boden als Ackerland oder als Wiese benutzt wird. Baumfeld heißt ein Ackerfeld,

worauf eine Anzahl von Bäumen steht, dessen Hauptertrag aber die Bodenprodukte sind und bleiben sollen, weshalb hier die Bäume sehr entfernt von einander stehen müssen. Straßenpflanzungen nennt man alleenartige Obstbaumpflanzungen zu beiden Seiten einer Landstraße, und man versteht unter Straßenbäumen solche Sorten, die hochwachsende Kronen bilden, dauerhaft und starkwüchsig sind, deren Früchte fest hängen und nicht zum Diebstahl anlocken.

Spaliergarten nennt man eine Abteilung des Gartens, welche lediglich der feinen Obstzucht gewidmet ist, und wo die edelsten Obstsorten an Spalieren und auf Pyramiden oder in andern symmetrischen Baumformen gezogen werden. Topfobstzucht nennt man die Methode, Obstbäume in Töpfen oder Kübeln zu erziehen und sie in diesen zur Tragbarkeit zu bringen; eine Sammlung solcher Bäumchen heißt Obstorangerie. Zwergobstzucht nennt man im allgemeinen alle Kulturen der Obstbäume in niederer Form. Formbäume heißen alle jene Bäume, die nach genauen symmetrischen Regeln herangebildet werden.

Hochstämme nennt man alle jene Bäume, die einen 1,80—2 m hohen oder höheren Stamm haben, auf dem sich die Krone ausbreitet; stehen solche an Wänden, so heißen sie Hochspaliere; Halbhochstämme heißen solche Bäume, deren Stämme nur 1,25—1,50 m hoch gezogen sind, in welcher Höhe dann die Äste beginnen. Letztere sind für rauhe, windige Lagen, für Abhänge, Terrassen und Eisenbahnböschungen, sowie für kleinere Haus- oder Obstgärten von großem Werte.

Mutterpflanzen nennt man solche Stöcke, von denen Wurzelschosse oder Seitentriebe zur Vermehrung genommen werden.

Obstmuttergarten ist der Teil der Baumschule oder des Obstgartens, in welchem von den Sorten, die vermehrt und von denen die Edelreiser genommen werden sollen, je ein Exemplar angepflanzt ist; er enthält also das ganze Sortiment der Obstsorten. Nicht selten dienen die Rabatten der Baumschule zu einem Obstmuttergarten. Sortenbäume sind Obstbäume, auf welchen eine gewisse Anzahl verschiedener Sorten zum Zweck des pomologischen Studiums veredelt sind; hierzu können Hochstämme genommen werden, besser noch sind aber etwas breitästige Pyramiden oder Halbhochstämme zu verwenden. Am zweckmäßigsten dienen zu Sortenbäumen Pyramidenbäume mit 1 m hohem Stamme, deren untere Äste mit je einer Obstsorte unveredelt werden, während der Mittelast seine Sorte behält und nicht umgepfropft wird, damit Bäume auch gesund und kräftig bleiben, was sonst oft nicht der Fall ist; auch kann man hier die verschiedenen Sorten am besten beobachten.

Wildlinge, Unterlagen, nennt man alle jene Sämlinge, Absenkerpflanzen, Ausläufer, die in die Abteilungen der Baumschule gepflanzt werden, um hier erst mit den zu vermehrenden Sorten veredelt zu werden, und welche diesen daher als Unterlage dienen.

Unter Veredelung versteht man das Verfahren, eine Knospe mit etwas Rinde, oder einen Zweigteil, welcher mit einer oder mehreren Knospen versehen ist, von einer Obstsorte, die wir fortpflanzen wollen, mit einem

passenden Pflanzenteil eines anderen Individuums so in Verbindung zu bringen, daß beide Pflanzenteile sich innig vereinigen, also fest zusammenwachsen, so daß die Reiser oder Augen auf der Unterlage fortwachsen können. Die Vereinigung beider Pflanzenteile findet durch die sich jährlich neubildende Holzschicht und dem zwischen Bast und Splint angehäuften Bildungssaft — Cambium — statt, also von den jüngsten Teilen des Stammes ausgehend. Die Verwachsung erfolgt zunächst durch Ausscheidung des Cambiums des Reises oder Auges, welches zur Veredelung dient; es folgt daraus, daß schwache Reiser und schlecht ernährte Knospen, welche nur wenig Cambium auszuscheiden imstande sind, selten gut anwachsen, und daß dagegen gesunde Reiser von kräftigen Mutterbäumen und recht gut gebildete vollkommene Augen, auch (unter normalen Verhältnissen) sehr gut und sicher anwachsen und austreiben. Absenken, Ableger machen nennt man die Methoden, Zweige einer Pflanze durch Einbiegen in den Boden, während diese noch mit der Mutterpflanze verbunden sind, zur Bewurzelung zu bringen, somit zu selbständigen Pflanzen zu erziehen. Stecklinge oder Stopfer nennt man abgeschnittene Zweigteile, die in Verhältnisse gebracht werden, in denen sie Wurzeln bilden und dadurch zu neuen Pflanzen heranwachsen.

Baumkrone heißt der Inbegriff der Äste und Zweige eines Baumes; dieselbe kann kugelförmig, pyramidal, fächerförmig u. s. w. sein; sie kann hoch- oder niederstämmig gebildet werden. Wurzelkronen werden alle Wurzeln eines Baumes zusammengenommen genannt; eine solche besteht immer aus der Pfahlwurzel oder deren Verzweigungen, mehreren Tau- oder Haftwurzeln, Nebenwurzeln und Faserwurzeln, an deren Spitze sich die einsaugenden Zellen, sogenannte Wurzelhaare, befinden.

Trieb nennt man den Fortwuchs eines Obstbaumes, so lange er noch krautartig und beblättert ist; hat er sein Laub abgeworfen, so heißt er Zweig; ältere Zweige werden zu Ästen. Augen heißen die Lebenspunkte an dem beblätterten, noch nicht ausgebildeten, ausgereiftem Triebe, am Zweig heißen sie Knospen. Astring heißt die wulstige Basis jedes Triebes oder Zweiges, aus welchem der letztere hervortritt.

Fruchtholz ist der allgemeine Ausdruck für alle die Zweige, welche zur Erzeugung von Früchten bestimmt sind, seien es wirkliche (Quirlholz) oder vorbereitende Fruchtzweige (Fruchtruten). Leitzweige oder Holzzweige oder Holztriebe nennen wir alle Verlängerungs- oder Endzweige, welche die Form eines Baumes, die Richtung und Höhe seiner Äste u. s. w. bedingen.

Kernobst nennt man die Obstarten aus der Familie der Apfelfrüchtigen (Pomaceae), deren Samen (Kerne) in einem häutigen Behältnis (Kernhaus) sich befinden. Hierher gehören Apfel, Birne, Quitte und uneigentlich Mispel und Speierling. Steinobst heißen die Obstarten, deren Samen von einer steinartigen Hülle umschlossen sind; sie gehören zu der Familie der mandelfrüchtigen Gewächse (Amygdaleae). Wir zählen hierher Pflaume, Kirsche, Aprikose, und auch die Mandel im engeren Sinne. Schalenobst nennt man die Obstarten, deren genießbare und ölreiche

Kerne von einer festen Hülle umgeben sind, welche aber nicht genießbar ist. Wir rechnen hierher die Walnuß, Haselnuß, Kastanie, und gewöhnlich auch die Mandel, obschon diese botanisch richtiger zum Steinobst zu zählen ist. Die hierher gehörigen Arten zählen zur Familie der Kätzchenträger, Amentaceae (Walnuß) und der Eichelfrüchtigen, Cupuliferae (Haselnuß und Kastanie). Zum Beerenobst rechnen wir alle Früchte, die ihre kleinen Samen in fleischigen oder saftreichen Hüllen tragen. Diese Früchte gehören mehreren Familien an. Wir zählen zum Beerenobst: die Johannisbeere, Stachelbeere, Himbeere, Brombeere, Weintraube, Hagebutte und Moosbeere.

Feigen und Kornelkirschen lassen sich nicht wohl in eine dieser vier Gruppen bringen, kommen auch weniger in Betracht.

3. Die Werkzeuge und Materialien für den Obstbaubetrieb.

Das wichtigste Werkzeug des Obstzüchters ist ein gutes, starkes und scharfschneidendes Gartenmesser (Hippe), mit sanft gebogener (Fig. 17) oder mit gerader Klinge (Fig. 18). Man hat diese größer und kleiner.

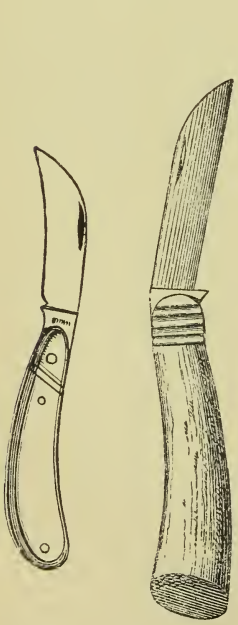


Fig. 17 u. 18. Gartenmesser. 17 mit gebogener, 18 mit gerader Klinge.

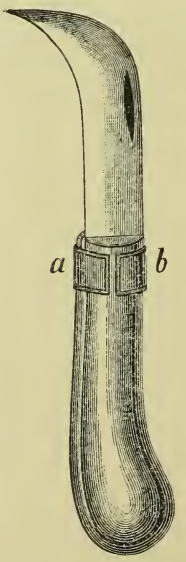


Fig. 19. Metzer Hippe. a b Messingring.

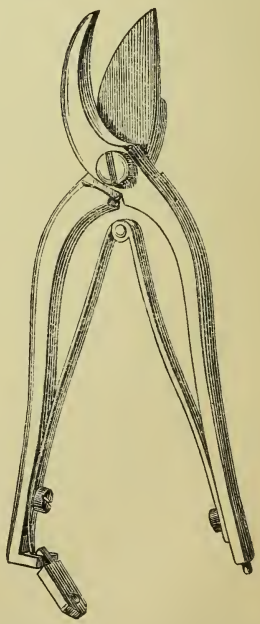


Fig. 20. Pariser Spalierschere. (Vigier-Schere.)

Eine Art Messer, die sehr einfach, billig und dauerhaft ist, verdient besonders Empfehlung; es ist die Metzer-Hippe (Fig. 19), welche keine Feder

hat, dagegen einen drehbaren Messingring (a b), durch welchen die Klinge so gestellt wird, daß sie nicht zuschnappen kann, sondern ganz fest steht und erst nach der Drehung des Ringes sich wieder schließen läßt. Mehrklingige Gartenmesser mit Sägen sind nur dann zu empfehlen, wenn diese so konstruiert sind, daß die einzelnen Klingen in der Weise im Heft eingelegt sind, daß sie beim Gebrauch nicht genieren.

Das zweitwichtigste Werkzeug ist eine gute Schere; eine solche für den

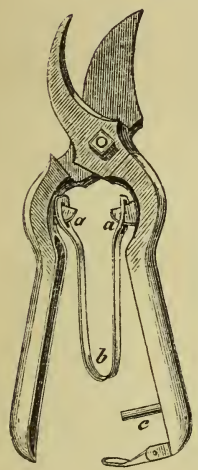


Fig. 21. Cornu-Baumschere.

Fig. 22. Verbessertes Okuliermesser.

Fig. 23. Kunde'sches Veredelungsmesser.

Fig. 24. Geißfuß.

Fig. 25. Reutlinger Veredelungsmesser.

feineren Baumschnitt ist entweder die Pariser Spalierschere (Secateur Vigier) (Fig. 20), oder die sehr gute und dauerhafte Cornu-Baumschere von Troyes (Fig. 21). Diese Schere hat eine herausnehmbare Feder, welche von außerordentlicher Dauerhaftigkeit ist. — Diese Scheren quetschen beim Schnitt äußerst wenig, so daß dies nicht sonderlich in Betracht kommt; sie sind bequem und ohne alle Gefahr, daß die Hand gequetscht werde, zu führen, auch beschleunigen und erleichtern sie das Geschäft des Beschneidens außerordentlich. Eine neue, ganz eigentümlich geformte Schere

wurde von E. Strauß-Köln-Ehrenfeld unter dem Namen Steckl ingsschere in den Handel gebracht. Dieselbe eignet sich durch ihren gezogenen messerähnlichen Schnitt auch vorzüglich zum Baumschnitt und giebt einen sehr schönen, glatten Schnitt ohne Druck. Hiebei sei jedoch erwähnt, daß keine Schere, so gut sie auch konstruiert sein mag, das Messer vollständig ersetzt. Der Schnitt mit dem Messer ist ein stets feinerer und glätterer, was für die Verheilung der Wunde von großem Werte ist.

Zum Veredeln dienen verschiedene Messer. Ein gutes, geschickt eingerichtetes Okuliermesser (Fig. 22), und ein sog. geradklingiges Kopuliermesser, das Kunde'sche Veredelungsmesser (Fig. 23), genügen für die meisten Fälle, nur für das Geißfuß-Pfropfen braucht man noch den sogenannten Geißfuß (Fig. 24), ein scharfes Eisen, mittels dessen man

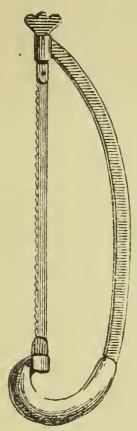


Fig. 26. Lucas'sche Bogensäge.

Fig. 27. Taschensäge zum Zuklappen.

Fig. 28. Reutlinger Baumscharre.

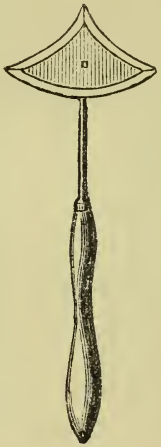


Fig. 29. Schüles Baumkratzer.

Fig. 30. Wellenförmige Baumscharre.

einen dreieckigen Ausschnitt machen kann. Noch sei hier das Spaltpfropfeisen, zum Spalten der Schnittfläche beim Pfropfen erwähnt, ein Werkzeug, welches früher sehr vielfache Anwendung fand, jetzt aber verhältnismäßig nur noch selten benützt wird, weil diese Spaltung, will man diese Veredlungsmethode überhaupt vornehmen, ebenso gut mit einem starken Gartenmesser ausgeführt werden kann. Ein neues und sehr empfehlenswertes Veredelungsmesser ist das Reutlinger Veredelungsmesser (Fig. 25), welches für alle Arten der Veredelung dient. Die Klinge ist nur an der Spitze nach Art der Okuliermesser vorn abgerundet, sonst geradlinig; der passend lange, sehr bequeme Griff enthält ein Pfropfbeinchen, welches zum Zuklappen eingerichtet ist. E. Strauß-Köln-Ehrenfeld und Kunde-

Dresden empfehlen Veredelungsmesser mit auswechselbaren Klingen, so daß man in einem Hefte Okulier-, Kopulier- und Stecklingsklinge einsetzen kann. Anfangs bewähren sich solche Klingen sehr gut, leider aber werden sie bald locker und liefern keine sichere Arbeit mehr.

Als eine der besten Baumsägen ist die vom Verfasser 1849 konstruierte, jetzt allgemein verbreitete, Bogensäge zu betrachten (Fig. 26), welche sehr gut zu handhaben und dabei sehr dauerhaft ist. Eine kleine Taschensäge zum Zuklappen (Fig. 27) verdient ebenfalls alle Empfeh-

Fig. 31. Französischer Mooskratzer.

Fig. 32. Wundenreiniger.

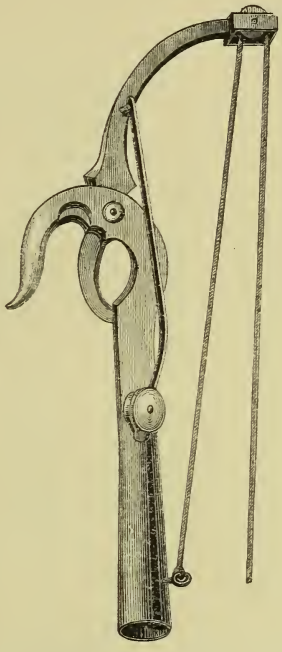


Fig. 33. Raupenschere.

Fig. 34. Astputzer.

lung und ist in Baumschulen, wie bei Ausführung des Baumschnittes fast unentbehrlich. Unter den neueren Sägen wird eine einfache Handsäge mit 2reihig gestellten Zähnen vielfach empfohlen und bewährt sich dieselbe auch sehr gut.

Zum Abscharren der Rinde bei alten Bäumen dient am besten die Reutlinger Baumscharre (Fig. 28), und Schüles dreieckiger Baumkratzer (Fig. 29). Für Spalier- und Pyramidenbäume empfiehlt sich die Wellenförmige Baumscharre (Fig. 30), und für dieselben, wie für ähnliche künstliche und dichtästige Baumformen auch der Französische Mooskratzer oder Emoussoir (Fig. 31). Zum Auskratzen der Baumwunden ist der Wundenreiniger (Fig. 32) ein ebenso praktisches als gutes Werkzeug.

Ferner ist eine gute Raupenschere (Fig. 33) erforderlich, und der Astputzer (Fig. 34), um bei dem Ausputzen der Bäume Raupennester und Wasserschosse in der Krone gut entfernen zu können.

Zum Pflanzen der jungen Setzlinge dient der kleine Pflanzspaten, in schweren Böden die Pflanzzange, welche von Braun in Alzey konstruiert ist, in leichten Böden bedient man sich bisweilen auch eines großen, sehr praktischen Pflanzholzes, was mit dem Fuße in den Boden eingetreten wird (Fig. 35), sowie die kleine Pflanzhacke zum Pikieren, und die Reihenhacke (Fig. 36) zum Ziehen der Saatreihen bei Obstsaaten.

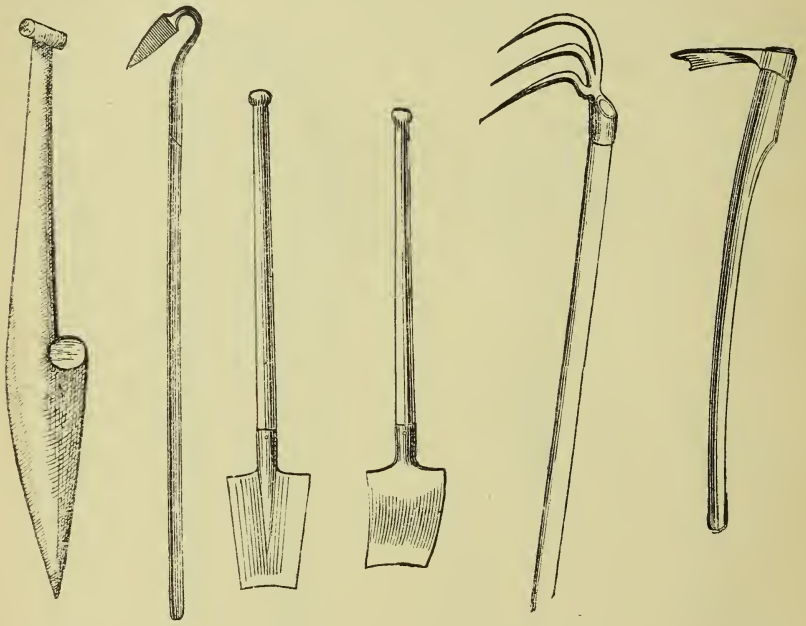


Fig. 35. Pflanzholz. Fig. 36. Reihenhacke. Fig. 37. Spaten. Fig. 38. Schaufelspaten. Fig. 39. Krail. Fig. 40. Felgehacke.

Ein guter Spaten oder ein gutes Grabscheit zum Umgraben (Fig. 37) und ein Schaufelspaten (Fig. 38) zum Zusammenschaufeln von Erde, wie auch zum Umgraben geeignet u. s. w., dann ein Krail (Fig. 39) zum Verkleinern der scholligen Erde, sind zur Bodenbearbeitung notwendig, sowie auch verschiedene Arten von Hacken, die je nach Maßgabe des Bodens schwerer oder leichter konstruiert, angewendet werden. Fig. 40 zeigt die in Württemberg für leichte wie schwere Böden allgemein übliche und sehr praktische sogenannte Felgehacke.

Zur Obsternte ist ein guter Obstbrecher unentbehrlich; ein solcher ist der von uns konstruierte, von Eisendraht mit einem Säckchen versehene, dessen Zähne von auf- und niedergebogenem, starkem, verzinktem Drahte ge-

fertigt sind (Fig. 41); außer diesem giebt es eine große Anzahl verschiedener guter Obstpflücker, jedoch sei vor allen jenen mit Schneidevorrichtung gewarnt, da diese unzweckmäßig sind. Entweder verletzt man mit dem Messer die Frucht oder man schneidet einen Teil des Fruchtzweiges mit ab. In neuerer Zeit empfiehlt man vielfach den in Fig. 42 abgebildeten neuen Obstpflücker für Birnen, mit dem je nur eine Frucht gepflückt werden kann. Für Gartenliebhaber ist derselbe sicher empfehlenswert, doch sei bemerkt, daß Birnen sich ihres brüchigen Stieles halber überhaupt sicher nur mit der Hand pflücken lassen.

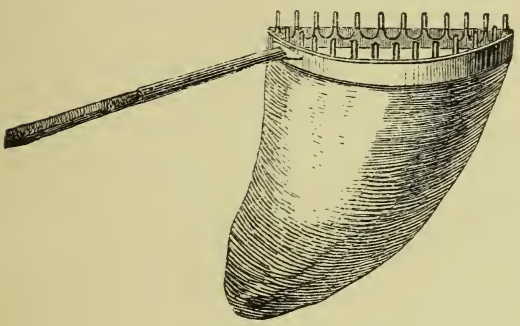


Fig. 41. Obstbrecher.

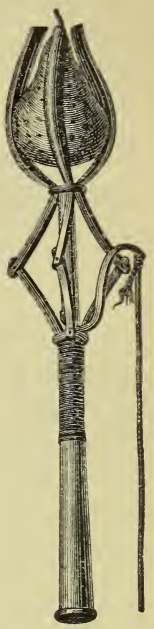


Fig. 42. Obstpflücker für Birnen.

Zum Schröpfen und Aderlassen der Bäume dient das Schröpfeisen (Fig. 43), welches aus einer kleinen, schneidenden Klinge, die an einem gekrümmten Heft befindlich ist, besteht, in den meisten Fällen bedient sich der praktische Obstzüchter hierzu des Messers.

Fig. 43. Schröpfeisen.

Zum Befestigen von Pfählen in der Baumschule benützt man das Pfahleisen (Fig. 44), welches an den Fuß geschnallt wird und mittelst dessen man einen Pfahl leicht in die Erde stoßen kann.

Zum Anbinden der Bäume und deren krautartigen Triebe sind Bindeweiden und Raphiabast, Kokosfaserstricke u. s. w. erforderlich. Vielfach finden die Walterspielschen Baumbänder (Fig. 45 u. 46) und die von J. Holzinger, St. Avold (Fig. 47) ungeteilten Beifall, und dürfen dieselben mit als die besten und praktischsten Baumanbinder für Hoch-

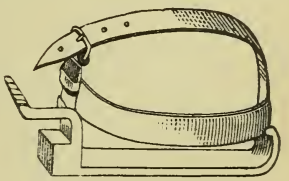
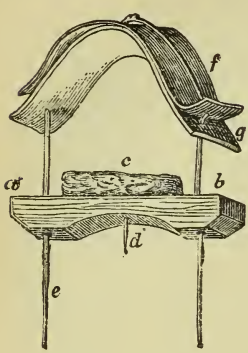


Fig. 44. Pfahleisen.

stämme empfohlen werden. Alle schmalen Baumbänder, wenn dauerhaft, sind gut, alle breiten und dicht an die Rinde anschließenden sind nachteilig, da sie die Rinde, weil sie dieselbe von der Luft abschließen, empfindlich machen. Zum Verbinden der Edelreiser bei Reiserveredelungen dient am besten der jetzt allgemein bekannte und unentbehrlich gewordene Raphiabast oder auch schmale Papierstreifen, welche mit warmflüssigem Baumwachs bestrichen werden. Bei Okulationen wendet man außer dem Raphiabast vorzüglich in Frankreich Rohrkolbenblätter (Typha) an, welche langsam im Schatten getrocknet und des Abends vor dem Gebrauch mit Wasser überbraust werden.



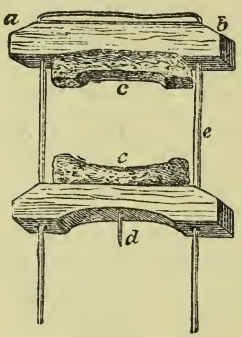


Fig. 45 und 46. Walterspiel'sche Baumbänder.

a. b. Eichenholzstückchen nach dem Baume zu geschweift; f Zinkblättchen, nach dem Pfahle zu geschweift mit einem Filsband g; c. Kork zu möglichst elastischer Anlage des Bandes; d. Drahtstift zur Befestigung des Baumbandes an den Pfahl; e. Verzinnter Draht zur Befestigung des Bandes.

Zum Verstreichen von Wunden an den Bäumen in der Baumschule und bei den Reiserveredelungen dient kalt- und warmflüssiges Baumwachs. Ein kaltflüssiges, billiges und sich hier sehr gut bewährtes Baumwachs, das „Dr. Lucas'sche Baumwachs", wird auf folgende Weise bereitet: Man macht 2 Kilogr. gewöhnliches Fichtenharz über Kohlen langsam flüssig und fügt demselben 2 Eßlöffel voll Leinöl und 100 Gramm Bienenwachs zu. Sobald die Masse sich vollständig aufgelöst hat, wird sie vom Feuer gestellt und ihr, sobald sie nicht mehr zu heiß ist, unter beständigem Umrühren 280 Gramm vorher erwärmter Weingeist zugegossen. Darauf wird sie in Büchsen eingefüllt und von der Luft abgeschlossen. Ein neueres äußerst gutes kaltflüssiges Baumwachs wird hergestellt aus 5000 Gramm gewöhnl. Fichtenharz, 625 Gramm Cerasin, 375 Gramm Talg, 150 Gramm Bienenwachs und 250 Gramm Terpentin. All dieses zusammen wird in einem Topf langsam geschmolzen, wenn völlig zergangen vom Feuer gestellt und sobald etwas abgekühlt mit 1 Liter Weingeist (denaturiertem) unter beständigem Umrühren vermischt. Diese Mischung wird in geschlossenen Büchsen aufbewahrt und läßt sich bei jeder Witterung, wo überhaupt eine Arbeit an den Bäumen im Freien möglich ist, anwenden; sie haftet gut, und es zeigt sich, daß die Verheilung unter dem Schutz dieses Harzes sehr regelmäßig vor sich geht. Dieses Harz wird mit einem spatelförmigen

Fig. 47.
Holzingersches Baumband.

Hölzchen oder einem steifen Pinsel ganz dünn auf die Wundplatte und den Verband aufgestrichen. Außer diesen beiden hier erprobten Baumwachssorten giebt es noch eine große Anzahl wohl ebenso wertvoller Baumwachse und tagtäglich wird immer wieder neues empfohlen. Hauptbedingungen für ein gutes kaltflüssiges Baumwachs sind: a) Guter Abschluß gegen die Luft, b) gutes Haften bei Kälte wie bei Wärme, c) Freisein von nachteiligen Einflüssen auf den Organismus des Baumes und d) billiger Preis.

Zur Bereitung von warmflüssigem Baumwachs wird Wachs, Harz und dicker Terpentin in ziemlich gleichen Teilen verwendet. Zum Erwärmen dient sehr zweckmäßig die nach Art der russischen Theemaschinen konstruierte Späthsche Baumwachspfanne; es wird hier das Wachs niemals zu warm, da die Pfanne ringsum im Wasser hängt, welches sich bei dieser Einrichtung nie zu stark erwärmt; auch ist der Gebrauch von Heizmaterial sehr gering.

Zum Bestreichen der Wunden bei großen Bäumen ist Steinkohlen-Teer, Holzkohlen- oder Schiffsteer notwendig; dieser wird mittelst eines Malerpinsels kalt oder erwärmt (letzterer trocknet schneller und läßt sich leichter aufstreichen) auf die vorher etwas angetrockneten Wunden so aufgetragen, daß ein Ablaufen der Flüssigkeit nicht stattfinden kann, und ersetzt dann als dichter Überzug die fehlende Rinde. Außer diesem Material empfiehlt man jetzt einen Mastik, zusammengesetzt aus einem Teil pulverisiertem Schiefer und drei Teilen dickflüssigem Steinkohlenteer. Derselbe wird mittelst eines spatelförmigen Holzes dünn auf die Wunde aufgestrichen und soll einen sehr festen witterungsbeständigen Überzug bilden; er ist besonders zum Ausfüllen von vertieften Wunden, wie Krebswunden, und von Höhlungen u. s. w. sehr zu empfehlen.

Zum Bezeichnen der Obstsorten bedarf der Baumzüchter Nummerhölzer. Diese sind von sehr verschiedener Art. Die billigsten, die sich jeder selbst bereiten kann, sind von gut ausgetrocknetem Tannenholz gefertigt und werden, wenn sie zum Anhängen dienen sollen, mit einer Öffnung versehen, durch welche ein starker, geteerter Bindfaden oder gut geglühter und verzinnter Eisendraht gezogen werden kann. Die Nummerhölzer werden mit gelber oder weißer, luftbeständiger Ölfarbe gut angestrichen, worauf dann mit einem weichen Bleistift oder mit einer eigens dazu präparierten Harztinte oder mit schwarzer Ölfarbe, welche mit Terpentin verdünnt ist, geschrieben wird. Sehr vorteilhaft ist es, die beschriebenen und vollständig getrockneten Etiketten mit einem wetterfesten Firnis oder Lack zu überstreichen.

Zum Einstecken in die Erde dienen größere Nummerpfähle (Fig. 48). Diese werden am besten in Wasser, in welchem in 50 Liter $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Eisenvitriol und ein Kilogr. Kupfervitriol gelöst ist, einige Wochen eingelegt und dadurch imprägniert; hierauf läßt man sie recht gut austrocknen, giebt ihnen einen Anstrich und auf diese werden die Nummern und Namen der zu bezeichnenden Obstsorten geschrieben, oder wie es hier geschieht, nachdem sie gut ausgetrocknet sind, unten bis über die Stelle hinauf, wo sie in die Erde kommen, mit heißem Teer angestrichen; sie sind gewöhnlich

0,80 Meter lang. Auf diese Nummerpfähle wird die Nummer, der Name, sowie die Bezugsquelle, woher die Sorte stammt, deutlich geschrieben oder schabloniert und mit schwarzer Ölfarbe ausgezogen. Eine billige und einfache Art von Einsteck-Etikettenständer wendet C. Jokisch-Birkenwerder an. Dieselben sind von Eisendraht und ragen ca. 50 cm über den Boden heraus. Die Etiketten selbst können aus Zink, Lederpappe oder Aluminium gewählt werden.

Fig. 48. Nummerpfahl.

Fig. 49 stellt dann eine andere Form von Etiketten zum Anhängen (aus Zink) dar; 1000 Stück von der doppelten Größe der hier dargestellten Nr. 6 kosten mit Zinkdraht versehen 22 Mark. Man schreibt mit chemischer Tinte darauf. Für Sortenbäume ist diese Art sehr geeignet. Fig. 49 Nr. 7, 8, 9 sind kleinere derartige Etiketten, wie sie in Baumschulen üblich sind. Eine sehr praktische Art von Etiketten empfiehlt Hösch in Düren. Sie bestehen aus kleinen Stücken von starkem gewalztem Blei, in welche die Nummern und Namen mittelst Einschlagen eingedrückt werden. Hierauf bestreicht man das Ganze mit weißer Ölfarbe, welche mit einem Lappen wieder abgewischt wird. Während von der Oberfläche des Etikettes die Ölfarbe dadurch abgewischt wird, bleibt sie in den Vertiefungen, wodurch Buchstaben und Zahlen deutlich hervortreten. Ganz besondere Anerkennung verdienen die von M. Köhler in Schweidnitz verfertigten Excelsior- und Leder-Etiketten. Beide Sorten sind außerordentlich dauerhaft, sehr gut leserlich, elegant und nicht zu teuer. Sehr hübsche Etiketten aus Aluminium mit Aluminiumdraht in verschiedenen Formen und Größen liefert das Pomol. Institut Reutlingen.

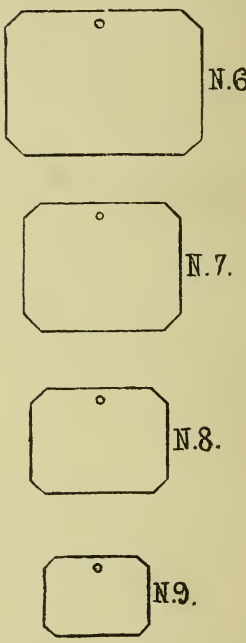


Fig. 49. Zinketiketten. 1/2 der natürlichen Größe.

Andere allgemein übliche Geräte, wie Leitern, Beil, Hammer sind hier nicht besonders zu erwähnen, auch solche Geräte, die nur selten gebraucht werden, haben wir ebenfalls hier übergangen; sie werden bei den besonderen Kulturen nachgetragen.

B. Die Baumzucht im engeren Sinne.

1) Die Samenschule und die Pflanzschule.

Man bezeichnet mit obigen Ausdrücken entweder eine besondere größere Abteilung der Baumschule, welche lediglich für die Heranziehung von Sämlingen, Absenkern, Wurzeltrieben und Stecklingen dient, oder auch einzelne Beete und Rabatten, die diesem Zwecke gewidmet sind. Da alle diese Vermehrungs-Kulturen, insbesondere aber die Stecklingsbeete, etwas Schatten lieben, so lassen sie sich sehr praktisch mit einem Spaliergarten verbinden, dessen Bäume in U-Spalierform gezogen, und auf 1 m breiten Rabatten stehen. Die Zwischenräume von einer Spalierlinie zur anderen betragen 4,60 m, die Höhe der Spaliergestelle 2,50 m. Womöglich giebt man diesen Spalieren die Richtung von Ost nach West, so daß die stärkste Mittagssonne wenigstens von einem der zwischen zwei Spalierreihen gelegenen Beete abgehalten wird.

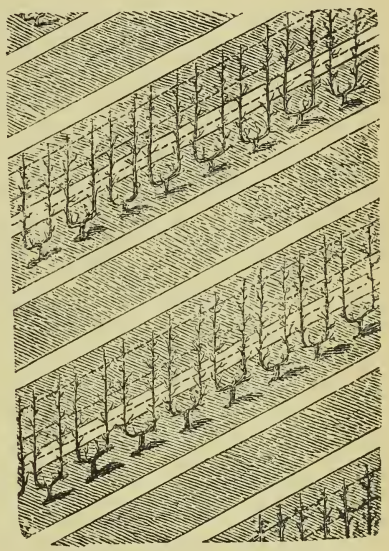


Fig. 50. Spalier aus U-Palmetten, mit Vermehrungskulturen.

Man teilt das Land in der Weise ein, daß zwischen je zwei Spalierlinien à 1,20 m zu Saat- und Stecklingskulturen frei bleiben. Bei Hinzurechnung von drei 40 cm breiten Fußwegen ergiebt sich für je zwei Baumreihen eine Entfernung von 4,60 m. Die Zeichnung (Fig. 50) giebt das Bild einer solchen Anlage.

Das erste Bedürfnis für den Baumschulbetrieb ist natürlich die Beschaffung kräftiger, gesunder Wildlinge oder Setzlinge, die zur Vermehrung der edlen Obstsorten dienen sollen. Diese müssen meistens aus Samen gezogen werden. Die Samen des Kernobstes werden bei den ökonomischen Verwendungsarten des Obstes, bei der Mostbereitung und dem Dörren, gewonnen, oder auch von Samenhandlungen angekauft; man muß stets sehr auf einen guten, frischen und gesunden Samen zur Saat achten. Diesen erkennt man daran, daß der innere Körper der Obstsamen, der eigentliche Kern, ganz weiß ist und beim Zerkauen süß und nicht ranzig schmeckt; ist letzteres der Fall, dann ist der Same als nicht mehr keimfähig zu betrachten — dies gilt für den Samen aller unserer Obstarten — ist der Geschmack noch süß, so ist der Same gut.

Man säet die Samen entweder im Herbst, Apfel und Birne, vermischt mit den Treberteilen und Kernhausresten aus, oder man liest sie rein aus und schlägt sie, um ihre Keimkraft zu erhalten, schichtenweise in Kästen mit feuchtem Sande, Erde oder Kohle ein, welche wohlverwahrt gegen Mäuse einige Fuß tief in die Erde eingegraben werden. Man nennt dieses Verfahren Stratifizieren. Es kommt hier vorzüglich darauf an, daß die lederartigen und steinartigen Umhüllungen der Samen nicht durch Liegen an der Luft zu zähe oder zu fest werden; dies wird verhütet durch das hier empfohlene Einschichten in mäßig feuchten Sand, Erde oder Kohlenstaub. Trocken aufbewahrte Obstsamen keimen nur selten gleich im Frühjahr, sondern meist erst ein Jahr später; ihre Hüllen werden zu zähe. Erhält man die Obstsamen erst gegen das Frühjahr hin, so ist, sollen die Samen noch gut aufgehen, eine künstliche Nachhilfe erforderlich. In diesem Falle stratifiziert man die Samen in große Blumentöpfe, gießt diese gut an und gräbt sie in ein warmes Mistbeet ein. Sowie sich Keime zeigen, muß aber die Saat sogleich vorgenommen werden. Die Kästen mit den überwinterten Samen nimmt man, wenn der Boden im Frühjahr aufgetaut ist, wieder hervor und säet die Samen sobald als möglich aus. In den meisten Fällen zeigen sich jetzt schon einzelne Keime und dann ist es hohe Zeit zur Saat.

Hauptsache ist, daß zu den Saatbeeten, sei es zur Herbst- oder Frühjahrssaat, nur gute, mit Kompost gedüngte, wohlzubereitete, womöglich frisch rigolte und unkrautfreie Beete verwendet werden. Nur in kräftigen Böden erzieht man kräftige Wildlinge und nur bei weitläufiger Saat, sei es in Reihen oder breitwürfig, erhält man starke, schöne und wurzelreiche Pflanzen. Wem nicht die Bedingungen zu einem guten Erfolg der Saat, — guter Boden, guter Samen und Wasser zum Begießen — zu Gebote stehen, wird gewöhnlich besser thun, seine Wildlinge zu kaufen, als selbst gezüchtete Schwächlinge zu pflanzen, die nicht im stande sind, kräftige Bäume zu liefern.

Als Dünger für die Beete des Saatlandes sind Kalisalze oder Asche und Ruß sehr zu empfehlen; ein geringer Zusatz von Dungsalz hält den Boden feucht und wirkt manchen Krankheiten, z. B. der Rotbräune der Birn-Blätter, entgegen. Giebt man einen gut zersetzten Kompost, dem reichlich Asche beigefügt wurde (auch etwas Flugasche aus den Röhren von Dampfkesseln), so erzielt man ein sehr gesundes Wachstum der jungen Sämlinge.

Bei gelungener Saat, d. h. bei recht üppigem Wachstum im ersten Jahre, sind die einjährigen Apfel-, Birn- und Steinobstwildlinge zur Anpflanzung in die Baumschule genügend erstarkt. Bei etwas ungünstigen Witterungseinflüssen aber wird man gut thun, die Pflanzen, insbesondere die Birnen, noch ein Jahr im Saatbeet stehen zu lassen oder aber, was weit empfehlenswerter ist, sie zur Unterdrückung der Pfahlwurzel zu pikieren. Im ersteren Falle ist ein Verdünnen der Sämlinge, Lockern des Bodens, so tief als möglich, eine flüssige Düngung sowohl wie eine solche mit Asche, Gips, Kalkasche, Kalkmergel, Dungsalz, welche Bestandteile

obenauf zwischen die Pflanzen gestreut werden, sehr zu empfehlen, andernfalls werden die Pflanzen ausgenommen, sortiert und pikiert. Kirschen-, Pflaumen-, Mandel-, Mirobalanen- und Mahaleb-Wildlinge sollten stets als einjährige Saatpflanzen in die Baumschulen gepflanzt werden, da sie sonst zur Veredelung leicht zu stark werden. Ältere als zweijährige Wildlinge aus der Saatschule zu pflanzen, hat selten gute Erfolge; haben sie sehr weitläufig gestanden, so sind sie zu stark geworden; sind sie dicht gestanden, so sind sie nach dieser Zeit ausgemagert. Schwächer gebliebene, aber gesunde, einjährige Kernobstwildlinge werden, wie schon erwähnt, pikiert*); wozu man ebenfalls sehr gut zubereitete und kräftige Beete nehmen muß. Die Wildlinge werden hierbei an Stämmchen und Wurzeln etwa je auf 9—15 cm Länge abgestutzt und mit Pflanzhölzern oder der kleinen Pflanzhacke je 12—15 cm von einander entfernt gepflanzt und gut eingegossen. Nach 1—2 Jahren kommen diejenigen, welche einen kräftigen Trieb zeigen, dann ebenfalls in die Baumschule. Figur 51 zeigt einen einjährigen Wildling zum Pikieren und den Punkt der Wurzel, wo dieselbe abzustutzen ist. Das Pikieren geschieht nur im Frühjahr.

Fig. 51. Einjähriger Wildling z. Pikieren.

Steinobst- und Schalenobstsamen werden am besten gleich nach der Ernte gesäet. Auch hier ist ein guter, kräftiger Boden, der den oft dicht stehenden jungen Setzlingen Nahrung genug darbietet, von großem Wert. Man kann übrigens auch bei diesen Samen das Verfahren des Einschlagens (stratifizieren) über Winter in Anwendung bringen, ganz wie bei den Kernobstsamen, und die Saat dann erst im Frühjahr vornehmen, wenn die Keimung beginnt; besonders ist dies zu empfehlen, wenn Mäusefraß zu befürchten ist.

Wesentliche Beförderungsmittel für das Gedeihen der Obstsaaten sind: a) die Saat in etwas vertieften, von Ost nach West gerichteten Saatfurchen zu machen, indem sich hier die Erde immer feucht erhält und man den Boden zwischen den Reihen mit der Spitzhacke lockern kann; b) die Saatfurchen quer über das Beet und nicht wie gewöhnlich der Länge nach zu ziehen, indem dadurch eine leichtere und bequemere Lockerung ermöglicht wird; c) die Saatbeete mit einer humosen Streu zu bedecken; d) ein mehrmaliges starkes Begießen bei trockenem Wetter während des Sommers in zwischen den Saatreihen gezogenen Furchen vorzunehmen; e) dünnes Überstreuen der Saatländer mit Holzasche oder Kalidünger; f) eine flüssige Düngung mit verdünnter Gülle oder Kloake.

Die Samen der großen Hagebuttenrose liegen gewöhnlich ein ganzes Jahr, ehe sie aufgehen. Man kann sie auch in mit kleinen Löchern

*) Man versteht unter „Pikieren" das erste Verpflanzen von Sämlingen aller Pflanzen.

versehenen Einschlagtöpfen, wodurch die Feuchtigkeit ein- und durchdringen kann, bis zum nächsten Frühjahr, also 1 Jahr lang, im Boden eingegraben lassen und erst im 2. Frühjahr aussäen; dann gehen sie vortrefflich auf. Die Löcher dieser Einschlagtöpfe dürfen aber nur so weit sein, als ein gewöhnlicher Bleistift dick ist, damit das Eindringen der Mäuse unmöglich gemacht wird.

Um die Obstsaaten aller Art in dem Boden vor den Zerstörungen durch Mäuse zu sichern, streue man Wacholder oder kurz gehackte Rosenzweige mit in die Saatfurchen ein, und wenn sich ein Mäusegang findet, suche man sogleich durch Phosphorpillen die Mäuse zu vertilgen. Gegen Engerlinge, welche die keimenden Samen oft zerstören, hat sich eine Aussaat von Salat- oder Mohnsamen in sofern gut bewährt, als die Engerlinge die milchreichen Wurzeln dieser Pflanzen, denen der Obstsämlinge vorziehen. Welkt nun eine Salat- oder Mohnpflanze, so wird man, wenn man sie ausgräbt, stets einen Engerling auffinden. Gegen Vögel, die den Obstsaaten nachstellen, sichern einigermaßen 30 cm über das Beet hin- und hergezogene, weiße oder blaue Baumwollfäden.

Fig. 52. Zweijähriger pikierter Apfelwildling.

Fig. 53. Krautartig pikierter Wildling.

Daß die Saatbeete sauber und rein gehalten werden müssen, und von Zeit zu Zeit, wenn es sehr trocken ist, begossen werden müssen, ist als bekannt vorauszusetzen.

Das Pikieren der Sämlinge, wovon schon Seite 63 die Rede war, sowie der abgenommenen Absenker, insofern letztere sehr schwach sind, geschieht ebenfalls auf die Beete der Pflanzschule, die deshalb auch oft Pikierland genannt werden. Ein pikierter Wildling hat stets eine ganz andere, weit reichere Wurzelbildung. Fig. 52 zeigt einen zweijährigen, pikierten Apfelwildling. Man pikiert aber auch krautartig, d. h. wenn die Sämlinge erst einige Blättchen haben, und ein solcher krautartig pikierter Wildling ist hier in Fig. 53 dargestellt. Er wurde im April pikiert und erreichte bis zum August eine Bleistiftstärke und konnte somit zur Pflanzung in die Baumschule gut benützt werden. Hierzu gehören aber halbschattige Beete oder noch besser Kästen, worin die zarten Pflänzchen wenigstens einige Wochen Schutz haben. Die Pikierländer müssen durchaus einen kräftigen,

tiefgründigen und mäßig feuchten Boden und keine zu schattige Lage haben, es werden dann dort die Wildlinge recht schön und kräftig.

Gute, kräftige, wohlbewurzelte Wildlinge sind die Basis einer jeden rationellen Obstbaumzucht.

Es versteht sich, daß zu dichte Saaten so bald als möglich verzogen und dadurch verdünnt werden müssen, denn je mehr jedem Bäumchen Raum dargeboten ist, desto stockhafter wächst es, und desto reicher bilden sich feine Nebenwurzeln aus. Je dichter der Stand, je weniger gut der Boden, desto mehr waltet die Pfahlwurzelbildung vor. In dieser Hinsicht hat es sich als sehr vorteilhaft gezeigt, Apfel- und Birnkerne gemischt auszusäen, indem die aus Mischsaaten hervorgegangenen Pflanzen dann weit besser wachsen und gedeihen, als wenn sie allein gesät worden wären; die Apfelwildlinge bilden bald flacher gehende Tauwurzeln, während die Birnwildlinge im ersten Jahre meistens tiefgehende Pfahlwurzeln treiben.

Zwetschen und Pflaumen werden auch durch Wurzelschößlinge fortgepflanzt, doch ist, wenigstens bei Pflaumen, die Vermehrung durch Samen weitaus empfehlenswerter. Die Wurzelschößlinge (Wurzelausläufer) werden im Spätjahr oder beim ersten Beginn des Frühjahrs ausgegraben und bei recht reichlicher Bewurzelung sofort in die Baumschule, bei minder guter in das Pikierland gesetzt. Ein- und zweijährige Schößlinge sind die besten. Die Pflaumenschößlinge, wie auch die Pflaumensämlinge (der St. Julien- oder Haferpflaume) werden zu Unterlagen für Pflaumen, Pfirsiche und Aprikosen verwendet; Zwetschenschößlinge dienen vorzüglich zur Veredelung von Zwetschensorten, wie auch zu Aprikosenunterlagen. Die Zwetschenschößlinge unterscheiden sich leicht von den Schößlingen der Haferpflaume dadurch, daß erstere eine glatte, glänzende, letztere eine fein behaarte Rinde am jährigen Holze haben. Pflaumensamen keimen nur gut bei hinreichender Bodenfeuchtigkeit, Zwetschensamen bei uns überhaupt nur selten gut; sie haben häufig kaum 50 % keimfähige Kerne.

Werden zum Zwecke des Ablegens Mutterstöcke von verschiedenen Sorten, also in Sortimenten angepflanzt, z. B. Johannisbeeren, Stachelbeeren, so müssen diese Stöcke je 1,50 m Entfernung von einander erhalten und jeden Herbst mit kurzem Dünger oder Dünger-Kompost gedüngt werden, damit sie stets in kräftigem Trieb bleiben. Werden Brombeersorten in der Weise angepflanzt, so müssen diese 2 m Raum im Quadrat erhalten. Hier bewurzeln sich die jungen Triebspitzen der sich herabsenkenden Zweige im August oft von selbst, wenn der Boden fruchtbar, locker und mäßig feucht ist. Man thut aber wohl, diese Spitzen durch Anhaken auf dem Boden nieder zu halten, um so das Hervortreiben von Wurzeln zu befördern, in den Boden eingesenkt dürfen dieselben aber nicht werden, da sie sonst faulen.

In der Pflanzschule befinden sich auch die Beete für Ableger und Stecklinge. Auf solchen werden Stachelbeeren, Johannisbeeren, Haselnüsse, Quitten und Weinreben vermehrt und teils zu Unter-

lagen, teils direkt für die Baumschule oder zu sofortiger Anpflanzung herangezogen. Die meisten Himbeeren vermehren sich ohne Beihilfe durch Wurzelausschläge; sie können aber auch durch zerschnittene Wurzelstücke leicht und schnell vermehrt werden. Für Stecklingszuchten, besonders für die Stecklinge, die im Herbst geschnitten und gesteckt werden, ist es sehr vorteilhaft, eine beschattete Abteilung der Baumschule zu haben und wenn eine solche nicht da ist, eigene Schattenbeete für Stecklinge herzurichten. Bei einer Einrichtung der Pflanzschule, wie sie auf Seite 61 beschrieben wurde, ist das eine, nördlich der Spalierwand gelegene Beet, immer ein Schattenbeet.

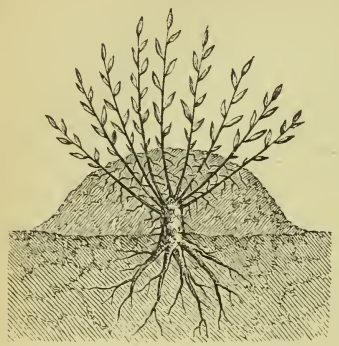


Fig. 54. Vermehrung durch Schößlinge, welche mittelst Anhäufeln zur Bewurzelung gebracht werden.

Ableger können je nach der Strauchart im Frühjahr, Sommer und Herbst gemacht werden. Man nötigt die kräftigen Mutterpflanzen derjenigen Obstgehölzart, die mittelst Absenker vermehrt werden soll, durch Abschneiden ihrer sämtlichen Äste und Zweige zuerst zur Bildung zahlreicher junger Triebe aus dem Wurzelhals. Diese Triebe werden dann entweder durch Anhäufeln von Erde zur Wurzelbildung gebracht, wie dies bei Quitten und Johannisbeeren (Fig. 54) der Fall ist, oder sie werden Ende Juli, Anfang August, wenn sie halbverholzt sind, bogenförmig niedergelegt, etwas gedreht, in eine kleine kreisförmig um die Mutterstöcke herum gemachte Vertiefung eingelegt, durch einen Haken befestigt und mit guter, fruchtbarer Erde bedeckt, wie es bei Stachelbeeren, Haselnüssen, Feigen und schwarzen Maulbeeren geschieht. Bei Haselnüssen geschieht dieses Niederbiegen oft im darauffolgenden Frühjahr. Fig. 55 zeigt das Ablegen von Haselnüssen, Quitten, Feigen, schwarzen Maulbeeren u. s. w. sehr deutlich. Quitten bewurzeln sich am besten, wenn man einjährige, junge, kräftige Schößlinge der Mutterpflanze im August ringsum mit fruchtbarer Erde anhäufelt und im darauffolgenden Frühjahr um $^1/_3$ ihrer Länge einstutzt. Diese Operation wirkt sehr günstig auf die Wurzelbildung ein;

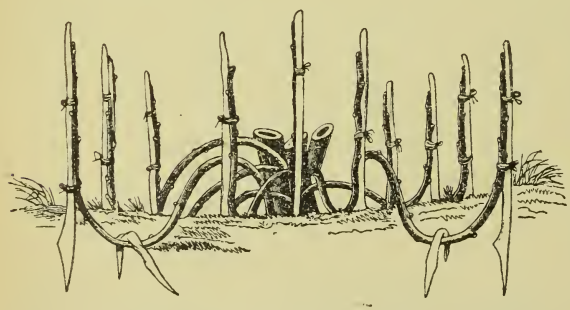


Fig. 55. Vermehrung durch Absenker mittelst Niederbiegen der Zweige.

bis zum Herbst sind diese Schößlinge gut bewurzelt und können von der Mutterpflanze abgetrennt werden.

Man macht auch Absenker in der Weise, daß man Zweige ganz flach auf den Boden legt und dieselben noch 2 cm mit guter Erde bedeckt. Es geschieht dies bei Stachelbeeren und Johannisbeeren. (Fig. 56*). Durch dieses Flachlegen der Zweige treiben fast sämtliche Augen aus und es bilden sich an den Entstehungspunkten der Triebe zahlreiche Wurzeln. Nach Jahresfrist werden die ganzen Zweige dicht am Mutterstock abgeschnitten und in einzelne Pflanzen geteilt. Die Erde um die Ableger ist fleißig zu begießen und sollte immer, um das öftere Austrocknen zu verhüten, mit kurzem Dünger überlegt werden.

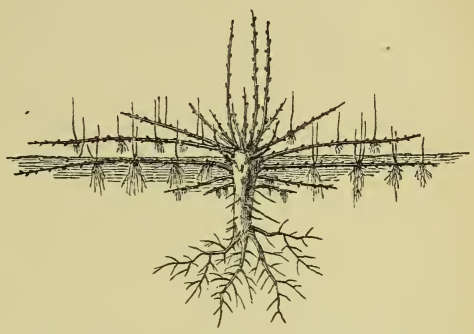


Fig. 56. Vermehrung durch Absenker mittelst flachgelegter Zweige.

Stecklinge werden sowohl im Frühjahr als im Sommer und Vorwinter geschnitten, und es verdient letztere Methode, namentlich bei allen frühtreibenden Arten den Vorzug. Man schneidet die Sommerstecklinge von Stachelbeeren, sobald die Triebe halbverholzt sind, etwa sofort nach Einerntung der Früchte. — Die vorhandenen Blätter werden entfernt und sofort die Stecklinge auf eine Länge von 12—15 cm zugeschnitten. Am oberen Teile schneidet man den Steckling unmittelbar über einem guten Auge mit einem schrägen Schnitt oder man läßt ihm, wenn er nicht zu lang ist, die Spitze. Am unteren Teile unmittelbar unter einem guten Auge, jedoch hier mit einem mehr horizontalen Schnitt. So zugeschnitten werden die Stecklinge in ein gehörig zubereitetes lockeres und gutes Gartenbeet, einen sogenannten kalten Kasten eingesteckt und zwar bis auf die Hälfte ihrer Länge. Die hierzu verwendende Erde soll in erster Linie sandig und humusreich sein; eine Zumischung von lehmiger Rasenerde ist für zu leichte Böden, eine solche von Torfmull für schwerere Böden sehr zu empfehlen. Nach dem Stecken der Stecklinge ist ein Bedecken des Kastens mit Fenstern und ein Beschatten bei Sonnenschein absolut notwendig, ebenso ein öfteres Spritzen mit Wasser um ein Abwelken der Blätter und Triebspitzen zu verhüten.

Später lüfte man reichlich und hebe schließlich die Fenster ganz ab; den Winter über bedecke man die Kästen dicht mit Tannenreisig.

Viel leichter zu behandeln sind die Stecklinge aus hartem Holz, also Wintersteckinge.

*) Anmerk. Durch den Zeichner ist der Wurzelhals des Strauches, der sich mit den Jahren wohl verdickt, etwas zu massig gezeichnet worden.

Man steckt diese Stecklinge zeitig im Frühjahr auf gut zubereitete Beete in Reihen, die circa 20 cm weit von einander liegen; die Stecklinge selbst werden in der Reihe 10—15 cm von einander entfernt, in schwerem Boden schräg, in leichtem Boden fast senkrecht und zwar so tief gesteckt, daß die Reihen noch als kleine Furchen offen bleiben und das oberste Auge gerade mit der Oberfläche der Furche gleichsteht. Zu solchen Stecklingen nimmt man immer ein schattiges Beet der Pflanzschule. Stecklinge von Quitten und vielfach auch von Johannisbeeren werden auch in folgender Weise gesteckt: statt daß man sie sonst auf 12—15 cm Länge schneidet, schneidet man sie hier auf 30 cm und steckt sie derart, daß sie zu einer Hälfte in den Boden, zur zweiten Hälfte über den Boden zu stehen kommen; der Vorteil dieser Methode besteht darin, daß sich der Steckling gleich im ersten Jahre zu einer vollkommenen Pflanze mit mehreren Nebenzweigen entwickelt, was bei Quitten in der Baumschule zum Zweck des Okulierens, große Bedeutung hat. Beim Stecken aller Stecklinge gilt als Hauptregel, daß dieselben immer so in den Boden gebracht werden, daß die untere Schnittfläche, an der sich vorzüglich die Wurzeln bilden sollen, nicht durch das Einstecken beschädigt wird. Es sind daher die Stecklinge entweder in tiefe Furchen zu legen oder man muß mit dem Spaten oder Pflanzholz vorstechen und die Stecklinge dann so stecken, daß unter ihrer Basis sich noch eine kleine Höhlung im Boden befindet, welche sich durch das Angießen ausfüllt. Da die Stecklinge nur bei hinreichender Feuchtigkeit wurzeln können, so ist sowohl das Begießen, als auch das Bedecken der Beete mit kurzem Dünger nicht zu versäumen. Herbststecklinge müssen während des Winters mit kurzem Dünger oder mit Tannenzweigen überdeckt werden; Frühjahrsstecklinge sind baldmöglichst zu stecken, sowie der Boden offen und etwas durchwärmt ist. Stecklinge, die im Frühjahr gesteckt werden sollen, welche aber im Winter schon zugeschnitten wurden, können bis zum Frühjahr aufbewahrt werden, wenn sie bis zum oberen Ende senkrecht in die Erde an einem kühlen, aber frostfreien Orte eingeschlagen wurden. Wir schlagen hier in Reutlingen die Stecklinge (mit hohen Stäben versehen, woran der Name befindlich) in Sand so ein, daß die ganzen Stecklinge überdeckt sind; auf diese Weise aufbewahrt, halten sie sich vortrefflich bis zur Zeit des Steckens.

Die Vermehrung der Johannisapfelstämme und Doucins geschieht, indem eine Anzahl Mutterstöcke auf sehr gutes Land in Gräben mit Kompost gepflanzt und ein Jahr später kurz abgestutzt werden. Die aus ihrem Wurzelhals reichlich hervorkommenden Triebe werden im August desselben Jahres oder im nächsten Frühjahre durch Anhäufeln guter Erde, namentlich auch durch eines mit Kalkschutt gemischten Kompostes, zur Bildung von Wurzeln gebracht. Man nimmt dann im Herbst oder Frühjahr die bewurzelten Schößlinge ab und füllt nachher wieder frischen, guten Kompost an die Stöcke an. Im darauffolgenden Frühjahr treiben aus den Mutterstöcken wiederum eine Anzahl neuer kräftiger Triebe hervor, welche im August, wie schon früher bemerkt, wieder angehäufelt werden. Bei dieser Art der Vermehrung werden je im zweiten Jahre die bewurzelten

Schößlinge von der Mutterpflanze abgenommen. Über diese für die Baumzucht höchst wichtige Vermehrung von Obstgehölzen zu Unterlagen in Absenkerbeeten teile ich hier aus den Verhandlungen des Schlesischen Gärtnervereins auszüglich folgendes mit:

Die Vermehrung vieler, für die Baumschulen höchst wichtiger Pflanzen läßt sich oft auf dem gewöhnlichen Wege durch Samen oder Stecklinge schwer ausführen. Einerseits liegt es daran, daß sich der Samen nicht in der gewünschten Menge beschaffen läßt, oder die Keimfähigkeit desselben ist eine sehr unsichere, andererseits liegt es an den örtlichen Verhältnissen, die der Vermehrung durch Stecklinge hindernd entgegentreten. Um diesen beiden Übeln abzuhelfen, legt man Absenkerbeete an. Diese bewähren sich selbst unter ziemlich ungünstigen Verhältnissen noch recht gut; selbstredend muß die Kultur eine richtige und der Natur der verschiedenen Pflanzen angepaßt sein.

Die Pflanzen selbst teilt man in solche, welche summarisch, und solche, welche einzeln behandelt werden.

Zu den ersteren gehören hauptsächlich: Doucin- und Paradies-Äpfel, Quitten und die Goldjohannisbeere (Ribes aureum).

Zu diesen werden die Senkbeete wie folgt angelegt: man pflanzt in Reihen auf ca. 50 cm Entfernung, die Reihen selbst 85 cm auseinander, recht kräftige Pflanzen und läßt diese das erste Jahr ungestört wachsen. Im Herbst oder Frühjahr werden alle diese Pflanzen, vorausgesetzt, sie haben sich recht gut entwickelt, bis zur Erde zurückgeschnitten und der Boden gut umgegraben. Es kommen dann, teils aus dem Wurzelstock, teils aus dem alten Stamm eine Menge junger Triebe. Haben diese eine gewisse Höhe (mindestens 30 cm) erreicht, so werden sie von beiden Seiten gut angehäufelt, was gewöhnlich Mitte, spätestens Ende Juni geschieht. Der angehäufelte Wall darf aber nicht zu schmal sein, da er sonst zu leicht austrocknet, was die Wurzelbildung entweder ganz stört, oder doch sehr erschwert. Auch soll man die Wälle, um das Austrocknen zu verhindern, mit kurzem Mist, Laub ꝛc. bedecken.

Zum Spätherbst wird die aufgeworfene Erde vorsichtig entfernt und die Triebe sämtlich, ob bewurzelt oder unbewurzelt, entweder abgerissen oder abgeschnitten. Die Stöcke werden dann wieder leicht mit Erde beworfen, damit ihnen der Frost nichts schadet. Im Frühjahr wird der Boden gegraben, nach Bedürfnis gedüngt, die fehlenden Stöcke nachgepflanzt und im übrigen die vorjährige Prozedur wiederholt. Bei vorsichtiger Behandlung halten sich die Beete lange Jahre, ohne daß man sie zu erneuern braucht. Ist aber eine Pflanze schwach, so wird sie ein Jahr außer Vermehrung gestellt, damit sie sich erholen und kräftigen kann.

Die abgerissenen Triebe haben zum größten Teil die richtige Veredelungsstärke und können bald zum Okulieren aufgeschult werden. Quitten liefern beim Herunterschneiden vor dem Verpflanzen noch Holz zu Stecklingen, wodurch man doppelten Ertrag hat.

Ribes aureum macht gewöhnlich in einem Sommer solche Triebe, daß man sie im Herbst zur Veredlung von Johannis- und Stachelbeeren in Töpfe nehmen kann; Stecklingspflanzen werden selten diese Größe in einem Jahr erhalten.

Zu den einzeln zu behandelnden Pflanzen gehören Corylus, Cydonia japonica, Stachelbeeren u. s. w. Für diese kann eine bestimmte Norm in Bezug auf die Entfernung beim Pflanzen nicht gegeben werden. Man muß sich dabei nach Stärke und Wachstum der Pflanzen richten.

Ich beschreibe hier die Behandlung einer einzelnen dieser Pflanzen:

Nachdem diese gepflanzt und genügend zurückgeschnitten ist, läßt man sie das erste Jahr, unter Umständen auch zwei Jahre wachsen. Dann wird im Kreise um die Mutterpflanze ein Graben von ca. 25—30 cm Tiefe ge-

zogen, die Triebe heruntergebogen und mit Haken in dem Graben befestigt, jedoch so, daß die Spitzen herausstehen, und dann die Erde wieder darauf geworfen. Sind es Arten, die schwer wurzeln, wie Corylus, Cydonia jap. 2c., so macht man an der unteren Seite der einzulegenden Triebe einige Quereinschnitte, jedoch nicht so tief, daß diese Triebe einbrechen. An den Schnittwunden bilden sich die Wurzeln am leichtesten. Einzelne Pflanzen bewurzeln sich das erste Jahr gar nicht, oder doch sehr wenig und müssen ein Jahr über liegen.

Während die Senker in der Erde liegen, treiben die Mutterstöcke wieder so stark in der Mitte aus, daß sich dasselbe Verfahren jedes Jahr wiederholen läßt.

Vielfach werden auch Quitten auf diese Weise abgesenkt, doch giebt dieses nicht so schöne Pflanzen als durch Anhäufeln. Bei letzterem Verfahren gleichen die abgerissenen Triebe Sämlingen, die recht gerade in die Höhe gegangen sind, während Absenker immer krumme und buschige Pflanzen liefern.

Am besten eignet sich zu Senkbeeten ein milder, nicht zu trockener Boden, der vorher rigolt und mit verrottetem Mist genügend gedüngt ist. Das Austrocknen des Bodens kann man, wie schon oben bemerkt, durch Überdecken von kurzem Mist, Laub oder Nadelstreu, wenn auch nicht ganz verhindern, so doch wesentlich beschränken.

Bei den Reben werden auch bloße Augen mit ein wenig Holz zur Vermehrung benutzt, jedoch kann diese Vermehrungsmethode bei uns nur unter Glas und mit Hilfe künstlicher Bodenwärme vorgenommen werden. Von Vorteil ist es, diesen Augenstecklingen die äußere braune Rinde wegzunehmen, was sehr leicht geht, wenn man sie 24 Stunden ins Wasser legt. Aus solchen Augenstecklingen (Fig. 57) erhält man die schönsten und wohlbewurzeltsten Pflanzen, welche sehr bald, oft schon im zweiten Jahre, tragbar werden und namentlich zur Topfkultur und Treiberei verwendet werden können.

Fig. 57. Augensteckling von Weinreben.

Auch aus Wurzelstücken können z. B. Johannisapfel, Zwetschen, Kirschen, Himbeeren und Brombeeren vermehrt werden; doch ist diese Vermehrung bei den drei ersten Obstarten nur ausnahmsweise als praktisch zu betrachten und hat für den Betrieb der Baumzucht im großen gewöhnlich keinen besonderen Wert, dagegen wachsen Himbeeren und insbesondere die aufrechtwachsenden Brombeeren sehr gut aus Wurzelstücken. Zum Zweck dieser Art der Vermehrung ist es sehr gut, die dazu zu verwendenden, halbschattigen Beete mit einer Unterlage von den Boden erwärmenden, strohigen Dünger und Laub zu versehen. Die Beete werden stets mäßig feucht gehalten und die Oberfläche derselben mit einer dünnen humosen Streu von altem Dung, Lohe oder dergl. überlegt, oder man nimmt eine derartige Vermehrung im Mistbeete vor. Es gelingt diese Methode überaus gut, doch müssen die Wurzelstücke stets mäßig feucht gehalten werden; trocknen sie einmal zu stark aus, so werden gewöhnlich keine Resultate erzielt.

2) Die Einrichtung und Bepflanzung der Baumschule.

Man kann in Bezug auf den zu einer Baumschule zu verwendenden Platz nicht vorsichtig genug sein; schon öfter wurden namhafte Kosten umsonst angewendet und es mußte ein Platz, auf welchem z. B. das Holz oft nicht völlig reif wurde, oder welcher Überschwemmungen oder einem sehr rauhen, kalten Zugwind ausgesetzt war, wieder verlassen werden.

Die Lage einer Baumschule muß möglichst frei und offen sein; dagegen ist ein mäßiger Schutz gegen heftige Luftströmungen überall da notwendig, wo diese, namentlich im Frühjahr, auf die jungen Triebe nachteilig einwirken und das junge Laub beschädigen. Südliche, geneigte Lagen aber, sind selbst in den nördlicheren Gegenden Deutschlands den nordöstlichen oder östlichen Lagen nicht vorzuziehen, weil in beiden letzteren Lagen der Boden während der heißen Sommerzeit frischer bleibt und die Bäume gleichmäßiger fortwachsen können; nur muß die Lage so warm sein, daß das Holz der jungen Bäume immer gut ausreifen kann. Es kann jedoch die Bodenbeschaffenheit hier einen beträchtlichen Unterschied veranlassen. Hohe und freie Lagen sind den niederen und geschlossenen stets vorzuziehen; letztere, in denen sich oft im Frühjahr kalte Nebel bilden, sind immer bedenklich und sollten möglichst vermieden werden. In hochgelegenen Baumschulen wird man zur Erziehung von Hochstämmen stets längere Zeit gebrauchen als in milderen und niederen Lagen.

Der Boden der Baumschule muß vor allem tiefgründig, d. h. 0,70—0,80 m tief, von guter Beschaffenheit sein. Er soll von mittlerer Kohäsion (Bündigkeit), nicht zu leicht und nicht zu schwer sein und muß alle die Nahrungsstoffe in hinreichender Menge und in einer den Wurzeln zugänglichen Beschaffenheit enthalten, welche zur Ernährung der vielen jungen Bäume, die hier gezogen werden sollen, durchaus erforderlich sind.

Solche jungfräuliche Böden, auf welchen noch keine jungen oder älteren Obstbäume gewachsen sind, und deren Untergrund — worauf es hier vorzüglich ankommt — die Bestandteile, welche die Asche des Holzes enthält, in reichem Maße besitzt, wie Kali, Phosphorsäure, Bittererde, Kalk u. s. w., können, wenn sie zugleich mäßig durchlassend sind, als vorzüglich geeignet und wertvoll für Baumschulen betrachtet werden, vorausgesetzt, daß dieselben nicht undurchlassend sind.

Da alle jungen Bäume, wenn sie aus der Baumschule auf ihren späteren Bestimmungsort versetzt werden sollen, zu der Erzeugung neuer Wurzeln und Triebe einer großen Menge Nährstoffe bedürfen, welche sie in ihren Zellen und Gefäßen abgelagert enthalten müssen, so folgt daraus, daß solche Bäume, denen die Nährstoffe in hinreichendem Maße dargeboten wurden, besser an- und fortwachsen, als solche, welche daran in der Baumschule Mangel zu leiden hatten. Magerer, ausgesogener, oder schlecht zubereiteter Boden ist daher dem Gedeihen der jungen Bäume nicht zuträglich, während aber auch auf der andern Seite ein mit animalischen, ammoniakreichen Dungstoffen zu stark versehener Boden Krankheiten

aller Art, Brand, Krebs, Gummifluß und schwammiges Holz, welches sehr leicht erfriert, zur Folge hat und daher durchaus zu vermeiden ist. Die frühere Anschauung, daß die Bäume, wenn sie in gewöhnlichen Böden, z. B. an Straßen, gut fortkommen sollen, auch in magerem Boden erzogen sein müssen, ist jetzt glücklicherweise aufgegeben. Man hat hier Lage und Boden verwechselt; der junge Baum darf nicht in eingeschlossenen, durch hohe Mauern geschützten Gärten gezogen werden, sonst taugt er nicht ins Freie, allein, wenn er da, wo er erzogen wird, nicht Nahrung genügend findet, so verkrüppelt er und gelangt nicht zu seiner gehörigen Ausbildung.

Jeder Boden, der zu einer Baumschule benutzt werden soll, muß vor Winter 45—50 cm tief rigolt werden, damit derselbe gehörig aufgeschlossen werde, und durch den Verwitterungsprozeß die vorerwähnten mineralischen Nährstoffe, die sich in fast allen fruchtbaren Böden, besonders im Lehmboden, vorfinden, auch zur Thätigkeit gelangen können.

Rigolen nennt man eine tiefe Lockerung mit Mischung oder Wendung des Bodens. Je nach der Beschaffenheit des Untergrundes, kann es wünschenswert sein, denselben ganz nach oben zu bringen, ein anderesmal empfiehlt es sich, den Untergrund mit der oberen Erdschicht zu mischen, wenn aber der Untergrund

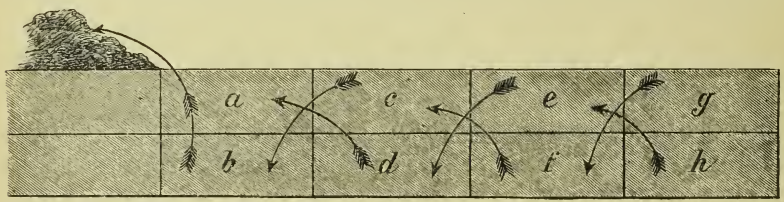


Fig. 58. Gewöhnliches Rigolen, wobei die Schichten gewechselt werden. Der obere Grund kommt nach unten, der untere nach oben.

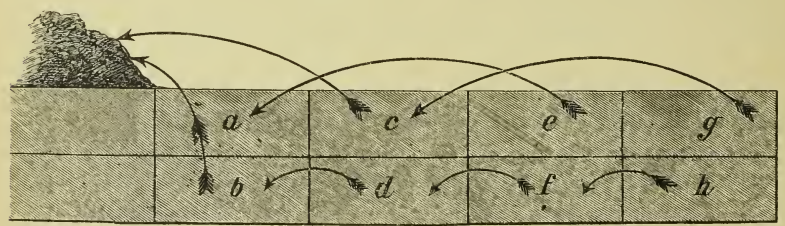


Fig. 59. Rigolen über zwei Gräben, wobei die Schichten nicht verlegt werden, d. h. der obere Boden wieder nach oben, der untere nach unten kommt.

steinig sein sollte, so hüte man sich denselben nach oben zu bringen, man kann ihn dann bei dem „Rigolen über 2 Gräben" lockern, aber trotzdem in der Tiefe lassen. Wie das Rigolen vorgenommen werden soll, bestimmt die Beschaffenheit des Landes.

Ist die zu rigolende Fläche groß und breit und hat man nur eine beschränkte Anzahl Leute zu seiner Verfügung, so teilt man das Stück der Länge nach in 2 Teile, rigolt den einen Teil hin, den anderen zurück. Man erspart dadurch viel Zeit, da der große Erdtransport wegfällt, indem man den letzten Graben am Ende der ersten Hälfte mit der Erde vom ersten Graben der zweiten Hälfte ausfüllt.

Bei dem Rigolen über 2 Gräben wird nicht nur der erste Graben, sondern

auch die obere Erde des zweiten Grabens mit ausgeworfen. Es gelangt hiedurch die Erde des Untergrundes des zweiten Grabens in die Tiefe des ersten Grabens, und da zur Auffüllung dieses Grabens die obere Erde des dritten Grabens benützt wird u. s. f., so kommt stets die untere Bodenschicht wieder nach unten und die obere nach oben. (Fig. 58 u. Fig. 59).

Zu schwere, bündige Böden werden durch Zufuhr von Kalk, Bauschutt oder Steinkohlenasche und zu leichte Böden vorzüglich durch Beimengung von Kalk und Lehm von alten Gebäuden u. s. w. gebessert. Ein Hauptverbesserungsmittel, was oft billig zu erhalten ist, ist der Bauschutt von alten Lehm- und Kalkwänden, sowie der Abraum von Straßen, welche mit Kalksteinen beschüttet worden waren.

Bei der Anlage einer jeden Baumschule muß man vor allem eine genaue Kalkulation über die jährlich zu erziehende Anzahl von jungen Bäumen anstellen und die Größe der Fläche nach dem zu erzielenden jährlichen Bedarf berechnen. Man rechnet, einschließlich der erforderlichen Wege, für jeden zu erziehenden Baum einen Raum von 0,33 □m und es würde somit zur Erziehung von 500 jungen Bäumen eine Fläche von 165 □m erforderlich sein.

Da aber nicht alle angepflanzten Bäume geraten und gewöhnlich $^1/_5$ bis $^1/_4$ der angepflanzten jungen Bäume als Rückschlag abgerechnet werden müssen, so folgt, daß man, um 500 Bäume sicher zu erhalten, etwa 25 % mehr anpflanzen muß, also 625 Stück und daß dem zufolge auch eine um $^1/_4$ größere Fläche, also hier eine solche von 205 □m, also zirka 2 Ar, erforderlich ist.

Man bedarf im mittleren und nördlichen Deutschland zur vollendeten Erziehung eines jungen Obstbaumes, von der Pflanzung des Wildlings an gerechnet, durchschnittlich 4—6—7 Jahre. Da es nun aber nötig ist, daß, nachdem eine Abteilung Bäume herangezogen und abgeleert wurde, der Boden einige Jahre ausruhe und gleichsam eine Brache erhalte, d. h. mit Gewächsarten bebaut werde, deren Kultur die Kraft des Untergrundes schont, so ist es am besten, gleich von vornherein einen 10jährigen Turnus für die Baumschule festzusetzen.

Hierbei ist aber vorausgesetzt, daß die Kultur der Hochstämme, welche 4—7 Jahre dauert, vorherrschend betrieben werde und das Zwergobst, sowie Strauch- und Beerenobst auf besonderen Abteilungen mit kürzerem Turnus oder auch ohne eine solche schlagweise Bewirtschaftung erzogen werde.

Eine Baumschule, welche daher während einer fortlaufenden Reihe von Jahren jährlich 500 hochstämmige Obstbäume zu liefern hat, muß einen Flächenraum von 2050 □m Raum haben. Da aber die Bäume in der Baumschule gewöhnlich nur 0,30 □m erhalten, so ist hier der Raum für die nötigen Wege und Nebenrabatten schon mit berechnet.

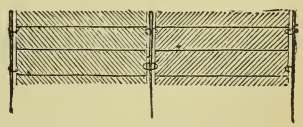


Fig. 60. Versetzbarer Zaun aus Tannenholz.

Jede Baumschule muß zunächst eine gute Umzäunung, welche das Wild vollständig abzuhalten im stande ist, erhalten; eine solche aus Holz ist Fig. 60 abgebildet. Es ist diese Art von Einzäunung, welche aus

Bohnenstangen, die an tannene Pfähle genagelt werden, gefertigt wird, in holzreichen Gegenden die billigste und dauerhafteste und läßt sich sehr leicht versetzen.

Ein solcher versetzbarer Zaun hat seine großen Vorteile, wenn man die Baumzucht, wie es jetzt oft geschieht, auf Pachtgrundstücken betreibt, welche nur 5—6 Jahre in Pacht genommen und dann wieder zurückgegeben werden. Dieser Betrieb ist für den Baumzüchter insofern sehr vorteilhaft, als letzterer dann stets frischen, kräftigen Boden für seine Obstbäume erhalten kann, was einen weit stärkeren und gleichmäßigeren Trieb zur Folge hat, als man ihn in Baumschulen findet, deren Boden schon öfters Bäume getragen hat.

Liegt indessen die Baumschule an einer Straße, so ist es geratener, feststehende und recht solide Umzäunungen zu machen.

Ein solcher Zaun wurde hier in folgender Weise errichtet. Es wurden von jungen Eichen 12—25 cm starke Stämme aus Eichenschälwaldungen gekauft, und diesen eine Länge von 1,50 m gegeben. Je alle 3 m wurde eine solche Stange 50 cm tief eingegraben und gehörig befestigt. An dieselben wurden Hopfenstangen, welche in der Hälfte durchsägt worden waren, mit der gesägten Seite nach außen eingelassen und festgenagelt; die untere Lage kam 25 cm über den Boden, die zweite 25 cm unterhalb der oberen Zaunlinie; an diese wurden nun stärkere Tannenstangen von 10 cm Durchmesser, welche ebenfalls mitten durchgesägt worden waren, so angenagelt, daß zwischen jeder Stange ein Zwischenraum von 4 cm blieb, und zwar wurde die gesägte flache Fläche der senkrechten Stangen an die flachgesägte Fläche der Querstangen von außen her angenagelt. Die Stangen erhielten 1,30 m Höhe und wurden oben spitz zugeschnitten. Dieser Zaun schützt, trotz der nicht bedeutenden Höhe, vollkommen gegen Hasen und ist auch nur schwer zu übersteigen und dabei sehr fest, solid und dauerhaft. Die halbrunden Querstangen bieten dem Fuß gar keinen Halt zum Auftritt, wodurch das Übersteigen sehr erschwert wird.

Da man oft Gelegenheit hat, von Hopfenanlagen solche Stangen um mäßigen Preis zu kaufen und das Holz aus Eichenschälwaldungen auch nicht sehr hoch kommt, so ist der Aufwand nicht gerade bedeutend. Die Arbeit ist aber so einfach, daß man dazu nur einen gewandten Taglöhner und einen oder zwei Zulanger bedarf, um einen Zaun in kurzer Zeit herzustellen. Die eichenen Pfähle wurden auf 60 cm Länge angekohlt und dann mit Teer überstrichen, wodurch das Holz eine ungemeine Dauerhaftigkeit erhält.

Auch bloße Umzäunungen von Draht und zwar von lockermaschig geflochtenem, gut verzinktem Eisendraht, welches Drahtgeflecht man dann alle 2 m an einem starken Pfosten befestigt, sind zweckmäßig, gar nicht teuer, sehr dauerhaft und leicht zu befestigen. Selbstverständlich müßten die Eckpfosten bei solchen Zäunen durch Buge gut verspannt sein.

Bei den immer mehr steigenden Holzpreisen einerseits und andererseits infolge des neuen Nachbarschaftsgesetzes, welches den Zäunen aus Drahtgeflecht große Vorteile einräumt, sind Drahtzäune der verschiedensten Art

zu häufiger Anwendung gekommen. Es dürfen solche, vorausgesetzt das Nachbargrundstück wird nicht mit dem Pfluge bearbeitet, auf die Grenze gesetzt werden, während im andern Fall dieser je nach seiner Höhe der Grenze entfernt aufgestellt werden muß.

Solche Drahtzäune werden stets aus verzinktem Eisendraht angefertigt, da sie dann nicht rosten.

Will man die Baumschule von den übrigen Gärten trennen, so geschieht dies am besten durch Anpflanzung von schräg gezogenen zweiarmigen Cordons, deren Arme sich überkreuzen, wie dies Fig. 61 darstellt.

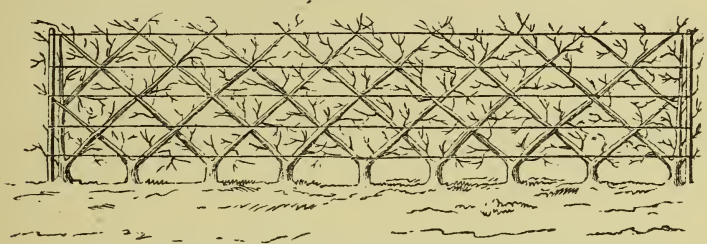


Fig. 61. Zweiarmige Cordons als lebende Umzäunung benützt.

Daß, sofern der Boden nicht vollkommen durchlassend wäre, der Boden der Baumschule sorgfältig und in einer Tiefe von 1,00 bis 1,25 m drainiert werden muß, wobei man statt Drainröhren, die sich oft durch eindringende Baumwurzeln verstopfen, Hohlziegel von alten Dächern verwendet, ist sehr wichtig und sollte bei Anlage eines Platzes zur Baumschule niemals vergessen werden.

Die erste Arbeit bei der Anlage einer Baumschule ist die regelmäßige Einteilung der jährlich zu bepflanzenden Abteilungen oder Schläge, welche durch Graswege von einander getrennt werden. Es wird dann jeder Schlag wieder in sog. Quartiere und jedes Quartier wieder in Reihen oder Beete abgeteilt; letztere Einteilung ist nur in Baumschulen mit sehr schwerem Boden absolut anzuraten, während bei leichterem Boden meist die Quartiereinteilung mit Reihenpflanzung genügt. Eine sehr zweckmäßige Einteilung der Schläge in Beete ist in der Baumschule des Pomologischen Instituts in Reutlingen, welche einen sehr schweren Boden hat, seit vielen Jahren eingeführt. Die Abteilungen sind sämtlich 18 m breit und 30 m lang; jede ist in 20 Beete abgeteilt. Auf jedem Beete stehen in ganz gerade laufenden Reihen (im Viereck und nicht im Verband gesetzt) in 3 Reihen 90 Bäumchen (Wildlinge). Die Beete sind 1,20 m breit, jede Reihe von der andern 0,45 m entfernt und die Bäume in den Reihen 0,60 m weit aus einander gepflanzt. Wildlinge für Zwergbäume werden nur 0,40 m weit in den Reihen gesetzt. Es stehen also auf 540 □m 1800 Bäumchen zu Hochstämmen bestimmt, oder 2400 Bäumchen zu Zwergbäumen. Nach diesen Angaben läßt sich bei der Vergrößerung oder Verkleinerung der zur Baumschule bestimmten Fläche die Zahl der anzupflanzenden Wildlinge leicht berechnen.

Die Einteilung der Schläge einer Baumschule in regelmäßige Gartenbeete hat so entschiedene Vorteile, daß man dieselbe überall da, wo schwerer Boden ist, einführen sollte. Man hat dadurch eine weit bessere Übersicht, kann die sehr wichtige Auflockerung des Bodens vor Winter sehr leicht vornehmen und ist beim Behacken des Bodens nicht genötigt, überall auf dem Beet herum zu treten, sondern verrichtet die Arbeit von den schmalen Fußwegen aus. Der Boden bleibt daher immer locker; ein locker gehaltener Boden fördert aber das Gedeihen der Bäume wesentlich. Gelockerter Boden friert im Winter besser aus als geschlossener, aber der Frost kann nie so tief in den Boden dringen, als wenn derselbe geschlossen wäre. Gelockertes Land ist ein schlechter Wärmeleiter; die darin enthaltene Luft hindert das tiefe Eindringen des Frostes.

Ob die Anpflanzung der Wildlinge im Herbst oder im Frühjahr zu geschehen hat, hängt von örtlichen Verhältnissen ab. Wenn man so zeitig im Herbst pflanzen kann, daß anzunehmen ist, die Wildlinge erzeugen noch neue Faserwurzeln, und wenn man recht wohlbewurzelte Wildlinge besitzt, auch das Land nicht von Nässe zu leiden hat, dann kann die Herbstpflanzung angewandt werden. Im allgemeinen wird man aber sicherer und besser die Pflanzung im Frühjahr vornehmen, nachdem der Boden schon etwas durchwärmt ist. Man kann gar sehr schlimme Erfahrungen machen, wenn man in Böden die Herbstpflanzung vornimmt, wo das sogenannte Ausfrieren im Winter oft eintritt. Es werden die dann gepflanzten Bäumchen halb oder auch ganz aus dem Boden gezogen, sie erfrieren, und man muß die Pflanzung im Frühjahr wiederholen. Auch ist wohl zu bedenken, daß die Wurzelschnitte beim Herbstsatz oft krank und schwarz werden, was bei der Pflanzung im Frühjahr nur sehr selten eintritt. Im Herbst gesetzte Wildlinge erfrieren auch sehr leicht, wenn sie nicht noch im Herbste sich anwurzeln können, was doch sehr selten ist, weil ihre Wurzeln nicht in die Tiefe des Bodens eindringen, sondern meist in der oberen 30 cm tiefen Bodenschicht sich befinden, und weil die Bodenwärme aus der Tiefe nicht in ihre Gefäße und Zellen eindringen kann, wie dies bei angewurzelten Bäumchen der Fall ist. Daher möge man im Herbst nur in sehr warmen und geschützten Lagen pflanzen, wenn man starke, reich bewurzelte Wildlinge hat und wenn man bald im Herbste das Pflanzen vornehmen kann.

Die zur Anpflanzung bestimmten Wildlinge oder Winterveredelungen werden unmittelbar vor dem Pflanzen an den Enden ihrer Wurzeln frisch angeschnitten und einige Stunden in Wasser gestellt; es trägt dies zur Kräftigung der jungen Pflanzen, sowie zum besseren Anwurzeln wesentlich bei. Bei den Quitten-, Johannis- und Doucinpflanzen dürfen die Wurzeln ganz kurz geschnitten werden, da sich solche sofort aus dem Stämmchen neu ersetzen und diese neuen Wurzeln ein weitaus schöneres und gleichmäßigeres Wachstum hervorrufen als dies sonst der Fall ist. Wenn man die Wildlinge etwa weit zu transportieren hätte, oder die Pflanzung etwas spät geschehen müßte, so ist es sehr gut, die Wurzeln der Wildlinge in einen Brei von Rindsmist, Lehm, Asche und Wasser ein-

zutauchen und sie dann mit lockerer Erde zu überstreuen. Diese sehr praktische Methode empfiehlt sich besonders auch bei Quitten, Paradies und Doucin.

Die Stämmchen der Wildlinge werden nach Verhältnis ihrer Stärke bei Äpfeln, Birnen, Quitten, Johannisäpfeln und Doucin, Zwetschen, Pflaumen, Mandeln, etwa um $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer Länge eingestutzt; dagegen bleiben die Wildlinge von Kirschen und Walnüssen unbeschnitten.

Das Pflanzen selbst hat so zu geschehen, daß die Setzlinge, da sich der Boden, wenn er im Laufe des Winters frisch rigolt wurde, gewöhnlich noch etwas setzt, etwa 2 cm tiefer zu stehen kommen, als sie vorher standen, und daß die Wurzeln derselben sich so natürlich als möglich ausbreiten, sowie daß alle Räume zwischen denselben mit lockerer Erde ausgefüllt werden. Nach mäßigem Andrücken der Erde an die Wurzeln, wird das Bäumchen sofort durch Zugießen von Wasser eingeschlemmt und damit die Pflanzung beendigt. Von außerordentlichem Vorteil ist es, den Boden unmittelbar um das Bäumchen herum, oder auch den Boden der ganzen Baumschulbeete mit einer humosen Streu zu belegen, z. B. mit kurzem Mist aus alten Mistbeeten, halb verfaultem Laub, Gerberlohe u. s. w., wodurch dem Boden die zum Anwurzeln nötige Feuchtigkeit am besten erhalten bleibt, und ein regelmäßigeres Wachstum erzielt, sowie auch für eine möglichst gleichmäßige Bodenwärme gesorgt wird. Bei nach dem Pflanzen eintretender starker und dauernder Trockenheit ist es zweckmäßig, einen Monat lang je alle 8 Tage, ein kräftiges Begießen der frisch gepflanzten Bäumchen vorzunehmen, indem alles darauf ankommt, daß ihre Vegetation möglichst bald wieder beginne und sich ungestört fortentwickle. Die so gepflanzten Wildlinge werden bei günstigen Witterungsverhältnissen oft schon im August desselben Jahres okuliert werden können; jedenfalls aber können sie im darauf folgenden Frühjahr veredelt oder im 2. Sommer okuliert werden.

Es kann die Frage entstehen, ob es nicht im Interesse eines Baumschulbesitzers liege, daß derselbe anstatt erst in 5—6 Jahren einen Ertrag aus seinen jungen Obstbäumen zu erzielen, gleich vom ersten Jahre an wenigstens so viel aus dem zur Baumschule verwendeten Grund und Boden erziele, um die Betriebskosten und vielleicht auch den Zins vom Bodenkapital damit decken zu können. Dies läßt sich durch Verbindung des Gemüsebaues mit der Obstbaumzucht erreichen. Man kann in solchem Fall die mittlere Reihe jedes Beetes freilassen oder den Reihen der Bäume die doppelte Weite geben, und jedesmal zwischen 2 Baumreihen eine Reihe Frühkartoffeln, Runkelrüben, Zwergbohnen, Zwiebeln, Rettiche oder andere passende Gemüsearten, auch z. B. Wirsing, Frühkraut u. drgl. kultivieren. Versuche in dieser Richtung haben gezeigt, daß die jungen Bäume dadurch in keiner Weise beeinträchtigt wurden, sondern sogar bei dem freieren Stand sehr kräftig wuchsen, ihre Seitenzweige ausnehmend schön entwickelten und sehr gut gerieten. Selbstverständlich kann sich dies nur auf den Baumschulbetrieb im kleinen beziehen, da bei Großkulturen derartige Zwischenpflanzungen mehr Kosten als Nutzen bringen dürften.

Was die Pflege einer neuangelegten Baumschule im ersten

Jahr betrifft, so ist außer mehrmaligem Behacken und Reinhalten des Bodens von Unkraut, Ausputzen der unten an den Stämmchen hervorkommenden Nebenschosse, bis zur späteren Veredelungsstelle an den Wildlingen nichts zu thun. Sollten einzelne der angepflanzten Wildlinge im Lauf des Sommers eingegangen sein, so ersetze man diese beim Eintritt des Herbstes, also im September durch zu diesem Zweck reservierte, kräftige, reichbewurzelte Wildlinge.

Alle jene Wildlinge, welche keinen recht kräftigen Wuchs zeigen, werden, wenn sie nicht ganz gesund sind, weggeworfen und durch andere starke schöne Wildlinge ersetzt. Alle übrigen werden im Frühjahr nach ihrer Anpflanzung (nachdem sie also 1 Jahr stehen) zirka 20—25—30 cm über dem Boden abgeschnitten; es wird sich dann daraus ein kleines Bäumchen mit mehreren kräftigen Nebentrieben bilden, welches bis zur Zeit der Okulation schön entwickelt und reich an Saft sein wird.

Was die Pflanzung der im Winter im Zimmer veredelten Bäume betrifft, so muß zunächst bemerkt werden, daß die auch auf S. 80 erwähnte Methode dieser Veredelung für kleine Baumschulenbesitzer, welche vorwiegend einen landwirtschaftlichen Betrieb haben, von großer Bedeutung ist, indem man den aus dem Boden herausgenommenen Wildling sehr bequem im Winter, wo ohnehin der Baumzüchter viel freie Zeit hat, veredeln kann. Es läßt sich, wie dort gesagt, die Winterveredlung am besten bei den Äpfeln, aber auch bei der nötigen Vorsicht bei Birnen, Kirschen und Pflaumen in Anwendung bringen.

Nach der im Zimmer vorgenommenen Veredelung (Januar—April) werden die jungen Bäumchen, nachdem sie an den Wurzeln in derselben Weise, wie die anderen Wildlinge vor dem Pflanzen, beschnitten wurden, in einen dicken Brei, bestehend aus 3 Teilen Lehm, 1 Teil Kuhmist und 1 Teil Holzasche, wozu noch das erforderliche Quantum Wasser genommen wird, gut mit den Wurzeln eingetaucht, so daß sich ein vollkommener Überzug bildet und so auf den Boden eines frostfreien Kellers, Gewölbes u. dergl. auf Erde, Sand, Steinkohlenasche gestellt, aber nicht eingeschlagen, damit sie nicht vor der Zeit Wurzeln bilden, wodurch natürlich viel Säfte des Wildlings verloren gehen würden, die zur Bildung von Wurzeln, welche bei dem Pflanzen doch meist abbrechen, verwendet worden wären.

3) Die Veredelung.

Wir verstehen unter *Veredelung* das Verfahren, ein Auge mit etwas Rinde oder einen Zweigteil, welcher mit einer oder mehreren Knospen versehen ist, von einer Obstsorte, welche wir fortpflanzen wollen, mit einem passenden Pflanzenteil eines anderen Individuums so in Verbindung zu bringen, *daß beide Pflanzenteile sich innig vereinigen*, also fest zusammenwachsen und die ersteren, die Reiser oder Augen, auf dem letzteren — der Unterlage — fortwachsen können. Der Begriff von „*Veredelung*“ in strengerem Sinne kommt hier gar nicht in Betracht, sondern

nur der von Vermehrung; denn es kann ebenso wohl eine nur wenig edle Mostobstsorte auf eine gewisse Unterlage veredelt werden, als eine der feinsten und edelsten Tafelsorten; beides nennen wir Veredelung.

Die Vereinigung beider Pflanzenteile findet durch die sich jährlich neu bildende Holzschicht und dem zwischen Bast und Splint angehäuften Bildungssaft — Cambium — statt, also in den jüngsten Teilen des Stammes. Die Verwachsung erfolgt zunächst durch Ausscheidung des Cambiums bei dem zur Veredelung dienenden Reis oder Auge; es folgt daraus, daß schwache Reiser und schlecht ernährte Augen, welche nur wenig Cambium auszuscheiden im stande sind, selten gut anwachsen und daß dagegen gesunde Reiser von kräftigen Mutterbäumen und recht gut gebildete vollkommene Augen, auch (unter normalen Verhältnissen) sehr gut und sicher anwachsen und austreiben. Man wählt daher immer Edelreiser von kräftigen, gesunden Mutterbäumen und sorgt bei den Okulierreisern durch Pinzieren (Abkneipen der Spitze), welches 8—10 Tage vor dem Gebrauch derselben geschieht, daß die Augen recht ausgebildet und gut ernährt sind.

Durchaus erforderlich ist es aber auch, daß die Unterlagen gesund sind und sich in kräftigem Zustand befinden. Da, wie angedeutet, nur durch die Ausscheidung vorhandener, und zwar schon vom vorhergegangenen Trieb abgelagerter Nährstoffe die Verwachsung stattfindet, so folgt daraus, daß mager und kümmerlich aufgewachsene, oder zu alt gewordene Wildlinge die Veredelung nicht gern annehmen, während jugendlich frische, in kräftigem Boden erwachsene Unterlagen sehr leicht und gern eine organische Verbindung mit Reisern, wie mit Augen von kräftigen, gesunden Zweigen anderer verwandter Obstsorten eingehen. Erst nachdem die Vereinigung von Edelreis und Unterlage durch Zusammenwachsen der beiderseitigen Cambiumzellen stattgefunden, erfolgt die Bildung von Gefäßbündeln und damit die vollkommene Verwachsung. Je größer die Berührungsflächen sind, welche die jüngeren Pflanzenteile mit einander verbinden, desto leichter und inniger findet die Verwachsung statt. Aber die organische Verbindung des Zusammenwachsens erfolgt auch um so leichter und vollkommener, je gleichartiger die Vegetationsverhältnisse zwischen Edelreis und Wildling sind, je vollkommener das Reis oder Auge vom Wildling Nahrung zugeführt erhält, je gleichzeitiger besonders der Eintritt des Triebes im Frühjahr erfolgt und je gleichartiger die Stärke des sich jährlich bildenden Holzringes — Verdickungsringes — beider Individuen, welche mit einander durch Veredelung vereinigt werden, ist.

Es ist erklärlich, daß eine vollständige organische Verbindung von Edelreis oder Auge und Wildling nur während der Vegetationszeit erfolgen kann, in welcher Bildungssaft zwischen Bast und Splint ausgeschieden wird, also während der Triebperioden im Frühjahre und Sommer; im Winter findet eine solche vollkommene Verwachsung nicht statt; allein es erfolgt auch schon bei geringerer Wärme die Bildung von Cambiumzellen, und so kann die Veredelung im Herbst und Winter recht gut gelingen, indem

zunächst nur eine Verbindung durch Cambiumzellen entsteht und erst später bei eingetretener Vegetation die Gefäßbündel, die dem Ganzen Festigkeit und Dauer geben, gebildet werden. Hierauf basiert die Methode, welche man Winterveredelung nennt und die für viele Fälle von großem Wert ist, namentlich zur Veredelung von Apfelwildlingen, indem diese Obstart geneigt ist, im Frühjahr sehr schnell anzuwurzeln, in welchem Falle das aufgesetzte Reis sogleich genügende Nahrung erhält; findet eine schnelle Wurzelbildung dagegen nicht statt, wie dies bei Birnen oft der Fall ist, so stirbt das Reis aus Mangel an Nahrung ab, weshalb auch Birnsorten sich nur mit Hilfe von Kästen und Schutzvorrichtungen mit Erfolg im Winter veredeln lassen.

Von großer Bedeutung ist, besonders für die Frühjahrsveredelung, die zur Zeit der Veredelung herrschende Witterung. Bei kühlem sowie bei etwas feuchtem Wetter ist das Gedeihen der aufgesetzten Reiser weit sicherer, als bei heißer, trockener Witterung, weil durch letztere der Trieb zu schnell erregt wird, während die Verbindung meist noch nicht hergestellt ist, also das Reis auch noch keine genügende Nahrung von der Unterlage erhalten kann. Um die Reiser, besonders solcher Obstsorten, welche, wie Kirschen, Pflaumen, Birnen, sehr leicht durch die Wärme erregbar sind, im Trieb etwas zurückzuhalten, damit sie nicht früher antreiben, als die Verwachsung eingetreten, ist es sehr zweckmäßig, dieselben mit einem schützenden schlechten Wärmeleiter — einem kleinen Büschel Moos — zu umgeben, oder sie mit sehr dünnem Baumwachs oder mit Leinwasser zu überstreichen. Der günstige Erfolg ist in die Augen fallend. Auch übergestellte Papierdüten von einem festen, nicht leicht im Regen aufweichenden Papier sind zum Schutz der Edelreiser zu empfehlen. Bei Kirschen- und Pflaumen-Veredelungen sollten solche einfache Schutzmittel für das Reis, wie Moos, nicht außer acht gelassen werden. Treiben die Reiser, durch die Wärme angeregt, vorschnell an, ehe eine organische Vereinigung mit dem Wildling hergestellt ist, so gehen sie gewöhnlich aus Mangel an Nahrung wieder zurück.

Daß zum Veredeln ein sehr scharfes Messer und ein reiner, guter glatter Schnitt wesentlich nötig ist, bedarf keiner Erwähnung; es müssen die zusammengehörigen Teile sehr sorgfältig und rein geschnitten und dann fest und genau durch die Verbände miteinander vereinigt werden; je inniger die Berührung der gleichartigen Pflanzenteile — Splint auf Splint und Bast auf Bast — ist, um so sicherer ist das Anwachsen.

Gesunde, kräftige und wohlerhaltene Reiser, die beim Veredeln noch nicht angetrieben haben, sowie gut ausgebildete Augen zum Okulieren, sind erforderlich, wenn die Veredelung gut gelingen soll; es ist darauf ein stetes Augenmerk zu richten. Welke Reiser wachsen, ebenso wie Reiser, die vom Frost gelitten haben, nicht gut an. Um zum Okulieren geschnittene Reiser frisch zu erhalten, werden dieselben, nachdem deren Blätter bis auf den Blattstiel abgeschnitten sind, in ein stark angefeuchtetes Tuch eingeschlagen. Edelreiser für die Frühjahrsveredelung werden bloß mit ihrer unteren Hälfte schräg in feuchte Erde eingeschlagen und halten sich so mehrere Monate lang, wenn sie nicht zu sehr der Sonne ausgesetzt sind.

Über das Verhältnis von Wildling und Edelreis zu einander sind seit Jahren schon eine Menge von Abhandlungen geschrieben worden. Hier ist nur soviel zu bemerken, daß der Wuchs des Reises ganz unbedingt von dem des Wildlings abhängt und daß ein kräftiger, gesunder und der Natur des Reises oder Auges anpassender und tauglicher Wildling das Wachstum des veredelten Baumes sehr bedeutend fördert. Dies gilt ganz gleich von Wildlingen derselben Spezies oder Varietät oder einer andern veredelten Art. Selbstverständlich muß aber der Boden auch der Natur des als Unterlage dienenden Wildlings ganz entsprechen. Fast alle Birnsorten wachsen auf der Angers-Quitte sehr gut, während sehr viele auf der gewöhnlichen Metzer- oder Apfelquitte gar nicht gedeihen wollen. Allein sie wachsen auch auf der erstgenannten Quittenvarietät nur dann, wenn diese in einem warmen, mäßig feuchten und fruchtbaren Boden steht.

Johannis- und Stachelbeeren wachsen auf der Goldjohannisbeere (Ribes aureum), im August und September veredelt, wunderschön und liefern auf dieser Unterlage schöne und bessere, auch mehr Früchte, als wenn sie wurzelecht gezogen werden. Der Grund hierfür ist in dem Schnitt derselben zu suchen, welcher bei den Kronen der Hochstämme ausgeführt werden muß; bei den Sträuchern aber leider nur zu häufig versäumt wird. Der Apfelbaum liefert, in einem mageren Boden stehend, auf Pirus baccata okuliert, noch schöne und reiche Erträge, während er, auf Doucin veredelt, in einem feuchten und fruchtbaren Boden reicher trägt. Birn auf Apfel und Apfel auf Birn wachsen nur ausnahmsweise und wenn sie wachsen, nur auf kurze Dauer, wenn ihr gegenseitiges Fortwachsen auch oft genug behauptet worden ist. Birnen wachsen auf Weißdorn veredelt nur, wenn dieser in einem sehr kräftigen und etwas feuchten Boden steht, sonst nicht oder nur schlecht. Sehr selten gelingt es, Birnen auf Ebereschen zu ziehen; ich habe aber zwei schöne etwa 30—35jährige Hochstämme gesehen, die in einem Winkel eines Gebäudes unter der Dachtraufe feucht und schattig standen, welche auf einem Ebereschenstamm (Sorbus aucuparia), der ja an seiner hellen Rinde schon erkenntlich ist, herrlich wuchsen und gediehen und viele Früchte trugen. Alle Versuche, die ich anstellte, Birnen auf Ebereschen zu ziehen, blieben aber resultatlos. Merkwürdig ist auch, daß manche Veredelungsarten unter ganz denselben Verhältnissen ein weniger günstiges Resultat liefern, als andere. So wuchsen Pfirsiche und Aprikosen durch Reiserveredelung schwer und oft mangelhaft, dagegen durch die Okulation sehr gut.

Über die Rückwirkung von dem Edelreis auf den Wildling hat Lindemuth eine Reihe sehr interessanter Versuche gemacht, welche zeigen, daß gewisse Umbildungen der Säfte, die das Gefleckt sein der Blätter zur Folge haben, sich vom Reis auf den Wildling übertragen; allein, daß der Wildling durch das Reis etwa auch veredelt werde und Zweige, die er entwickelt, in Wuchs und Frucht vom Edelreis influiert würden, ist völlig unbegründet. Das Edelreis behält seine ganze Eigentümlichkeit bei, wie auch der Wildling. Am besten ersieht man dies aus Sortenbäumen, wo auf einem und demselben Baum oft 50 und mehr Sorten veredelt werden;

jede behält ihren Trieb, jede ihre Frucht in ihrer ganzen Eigentümlichkeit und dasselbe gilt auch von der Unterlage, deren Äste diese vielerlei Sorten tragen.

Es hat keinen praktischen Wert, eine sehr große Anzahl von Veredelungsarten zu erlernen, allein man muß a) für alle Obstarten, b) für alle Zeitperioden, c) für alle Stärken der Wildlinge und der Reiser passende Methoden kennen. Je einfacher und je schneller ausführbar eine Methode ist, desto besser wird die Veredelung in der Regel gelingen, vorausgesetzt, daß die Hauptbedingung — vielfache Berührung des jüngsten Holzrings und der Bastschicht (eigentlich der zwischen beiden liegenden Cambiumschicht) zwischen Wildling und Edelreis — erfüllt wird.

Wir gehen nun auf eine kurze Beschreibung der verschiedenen Veredelungsarten über. Hierüber werden die beigefügten Abbildungen manches deutlicher zeigen, als es zu beschreiben möglich ist.

a) Das Okulieren. Es sind bei dieser Veredelungsmethode drei Arbeiten zu betrachten: a) das Ausschneiden des Auges, b) das Einfügen desselben in den Wildling, c) das Verbinden. Das Ausschneiden des Auges geschieht, indem man das Okuliermesser $^3/_4$ bis 1 cm oberhalb eines gehörig ausgebildeten Auges rechtwinkelig auf dem Trieb aufsetzt, einen Druck auf denselben ausübt und einen gezogenen Schnitt zwischen Rinde und Holz gegen das Auge zu ausführt. Dort angekommen, hebt man den Rücken des Messers etwas, damit die Schneide nicht abgleitet und derselbe Schnitt in der nämlichen Tiefe zwischen Holz und Rinde sich auf die gleiche Länge unterhalb des Auges ausführen läßt. Sollte das so ausgeschnittene Auge zu viel Holz haben, so wird dasselbe durch Ablösen von der Rinde entfernt. Das so gewonnene Auge wird unter die vorher in Form eines T aufgelöste Rinde des Wildlings untergeschoben, sanft angedrückt und dann sofort sorgfältig verbunden. Fig. 62 D[1] zeigt einen Zweig, dessen Blätter bis auf den Blattstiel abgestutzt sind und von welchem Okulieraugen ausgeschnitten werden, Fig. 62 A den halbverholzten Trieb mit Blättern, bei dem durch Striche B C angezeigt ist, welcher Teil des Reises der unreifen und unvollkommenen Augen halber zum Okulieren nicht verwendet werden kann. D allein ist der zu verwendende Teil. Fig. 63 zeigt die Linie an, wie das Auge ausgeschnitten werden soll. Fig. 64 a zeigt ein ausgeschnittenes Auge von innen, Fig. 64 b das Auge von außen. Fig. 65 zeigt ein richtig eingesetztes Auge zum Verband fertig. Der Verband ist so anzulegen, daß die Lappen fest an das Schild des Auges angedrückt werden, das Auge selbst aber frei bleibt.

Man hat noch andere Methoden, die Augen auszuschneiden. Diese aber alle zu beschreiben, lohnt sich nicht, da jede Methode gut, wenn sie pünktlich, flink und gewissenhaft ausgeführt wird.

Hauptbedingung beim Okulieren ist, daß sich die Rinde gut löst; dies ist namentlich beim Wildling unbedingt erforderlich; löst

sich die Rinde nicht gut und leicht, so ist es besser, das Okulieren ganz zu unterlassen; es ist dann doch erfolglos. Der Wildling bleibt beim Okulieren, welches gewöhnlich nach Mitte Juli bis Ende August geschieht, unbe=

Fig. 62.
Trieb, zum Okulieren abgeschnitten.
A Mit Blätter, D^1 zum Okulieren entblättert und abgestutzt.

Fig. 63.
Zum Ausschneiden der Augen zugerichteter Zweig. mit Angabe der Schnittlinien.

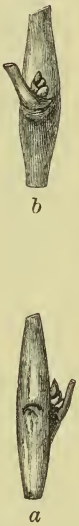


Fig. 64.
Ausgeschnittenes Schild mit einem Auge.

Fig. 65.
Eingesetztes Auge.

schnitten; er wird erst bei Beginn des kommenden Frühjahres 10 cm über dem Auge abgestutzt und der dann hervorkommende edle Trieb an den dabei stehenbleibenden Zapfen angeheftet.

Es sind beim Okulieren folgende Vorarbeiten, welche die Operation sehr fördern, zu beachten: a) Man behacke einige Tage vor dem Okulieren die Beete, um dadurch die Wildlinge in thätigeres Wachstum zu bringen und ebenso hacke man wieder bald nach der Veredelung; b) man okuliere vorzüglich morgens oder wenigstens nur dann bei voller Tageszeit, wenn

man sehr schnell okulieren kann und schon gehörig eingeübt ist; c) man begieße die Wildlinge abends vorher oder bespritze die ganzen Beete, die man morgens okulieren will; d) man setze die Augen in eine Biegung des Stämmchens oder unterhalb eines seitlichen Triebes ein, wo immer eine größere Menge von Säften angehäuft ist; e) man binde stark verzweigte Wildlinge, die den Boden stark beschatten, in den Kronenzweigen zusammen, denn das Auge gebraucht zu seinem Anwachsen Luft und Licht.

Während wie schon angegeben, die Okulation im Juli, August und September vorgenommen wird, okuliert man in neuerer Zeit Kirschen auch im Frühjahr mit gut erhaltenen Reisern. Sobald der zu veredelnde Wildstamm genügend Saft hat, geht man daran, diese Operation vorzunehmen. Es empfiehlt sich, die Veredelungsstelle zu verstreichen. Im Laufe des Winters werden die Wildlinge auf einen fingerlangen Zapfen über dem Edelauge abgeschnitten. Etwa an demselben noch befindliche Nebenzweige werden ebenfalls entfernt.

Der stehengebliebene Zapfen wird im Juli des folgenden Jahres, sowie der Edeltrieb gehörig erstarkt ist, in schräger Richtung glatt weggeschnitten und die Wunde gut mit Baumwachs verstrichen. Es ist durchaus zu tadeln, wenn, wie es oft geschieht, dieser Zapfen bis zum Winter oder Frühjahr stehen gelassen wird, weil zu dieser Zeit, wenn die Abnahme des Zapfens im Sommer stattgefunden hätte, die dadurch verursachte Wunde meist schon vollständig verheilt wäre; nur bei auf Quitten veredelten Birnen läßt man den Zapfen gern bis zum Frühjahr wegen der dadurch verminderten Gefahr des Abbrechens des Edeltriebes, obgleich es auch hier zweckmäßiger ist, ihn schon im August wegzunehmen.

b) Das Einsetzen (Okulieren) von Fruchtaugen und Fruchtzweigen unter die Rinde im August. Es ist dies eine sehr hübsche Art des Okulierens, die jeder Gartenliebhaber sehr leicht erlernen kann, und die ihm recht guten Erfolg bringt. Dieselbe ist in Figur 66, 67 und 68 dargestellt.

Diese Veredelungsart erfolgt auf die nämliche Art und Weise wie die vorhergehende, nur werden, wie es die Abbildungen zeigen, Blütenknospen oder ganze Fruchtzweige mit Blütenknospen eingesetzt. Die Art der Zurichtung einer solchen Blütenknospe ist dieselbe, wie die beim gewöhnlichen Okulieren, nur wird der Schild des Auges entsprechend länger geschnitten. Will man ganze Fruchtzweige einsetzen, so wird am Reise ein sehr langgezogener Rehfußschnitt angeschnitten (Fig. 67), die Rinde an den Wundrändern etwas weggenommen und das Reis in den, wie beim Okulieren üblichen T-Schnitt eingefügt. Diese Reiser tragen beinahe ohne Ausnahme in dem folgenden Jahr reichlich und meist sehr schöne und große Früchte. Es wurden hier in Reutlingen schon öfters ganze Bouquets großer Birnen von einem solch eingesetzten Fruchtzweige geerntet.

Bei diesen Methoden kommt die Schnittfläche des Edelreises immer in diejenige Schicht, in der sie am meisten Bildungssaft findet, in die Cambialschicht zwischen Bast und Splint, und daraus erklärt sich auch das

sehr schnelle und gute Anwachsen der Reiser, besonders der im Mai oder anfangs Juni eingesetzten, da zu dieser Zeit eine besonders starke Ausscheidung von Cambium stattfindet.

c) Das Okulieren mit Zweigen, auch Seitenpfropfen unter die Rinde genannt. Es ist dies eine höchst einfache und vorzügliche Methode

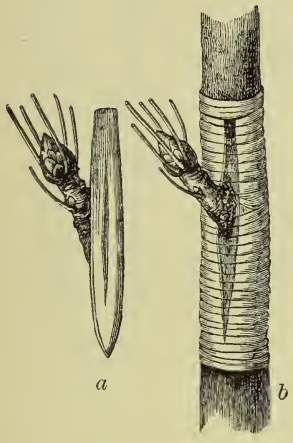
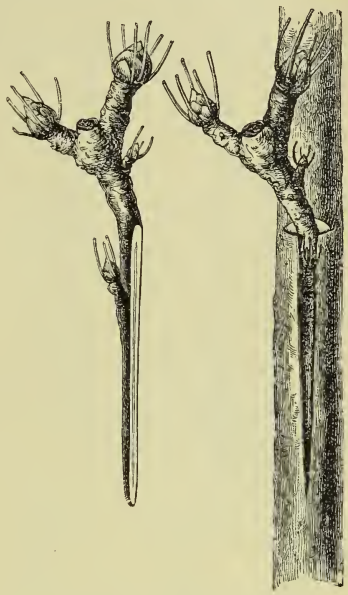


Fig. 66. Einsetzen von Fruchtaugen.
a. Fruchtauge zum Einsetzen zugeschnitten.
b. Eingesetztes Fruchtauge.



Einsetzen von Fruchtzweigen.
Fig. 67. Fruchtzweige zum Einsetzen gerichtet.
Fig. 68. Eingesetzter Fruchtzweig.

der Okulation, welche sich bei verspäteter Frühjahrsveredelung, wo die Wildlinge oft bereits grün geworden sind, bis man zur Veredelung kommen konnte, sehr bewährt hat.

Durch die häufig sehr kühle und feuchte Witterung im April und anfangs Mai verzögert sich mitunter die Frühjahrsveredelung ganz außerordentlich, so daß man oft erst mit dem 10. Mai damit beginnen kann und mitunter bis Anfang Juni fortsetzen muß.

Das Verfahren ist auf Fig. 69 und 70 dargestellt. Man kann im Frühjahr, sobald sich die Rinde löst, ein Reis wie zum Kopulieren zuschneiden, nimmt aber an beiden Seiten desselben einen schmalen Streifen der äußeren Rinde weg und fügt es dann in einen T-Einschnitt (Fig. 69 a—b) unter die Rinde eines Wildlings ein, ganz wie beim Okulieren. Über dem T-Einschnitt schneidet man vorher noch ein wenig Rinde aus (c).

Das Ausschneiden des hier mit c bezeichneten, schmalen Rindenstreifens von nahezu 1 cm Länge dient dazu, daß sich das Reis recht satt an den

Wildling anlegt. Das Edelreis (Fig. 70) wird so geschnitten, daß womöglich ein Auge in die Mitte der gelösten Rinde des Wildlings zu stehen kommt und oberhalb wie unterhalb des Auges der übliche Verband angelegt werden kann; schließlich wird die Veredelungsstelle mit kaltflüssigem Baumwachs überdeckt und so die Luft davon abgeschlossen. Der Wildling wird nicht über der Veredelung abgestutzt, sondern, wenn er zu lang sein sollte, nach Bedarf nur etwas zurückgeschnitten, damit die in seinen Blättern verarbeiteten Säfte als niedersteigender Saft zur schnelleren und vollkommeneren Verheilung beitragen können.

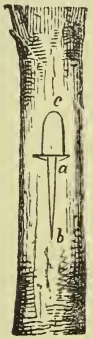


Fig. 69. Schnitt zum Okulieren mit Reisern.

Fig. 70. Edelreis hierzu.

Fig. 71. Edelreis zum Pfropfen unter die Rinde.

Fig. 72. Pfropfen unter die Rinde.

Mittelst dieser Methode können auch mehrere Reiser in ein und dasselbe Stämmchen seitlich eingefügt und hierdurch in einem Jahre recht schöne, wohlgebildete Pyramiden erzogen werden, welche sich dann zu Mutterbäumen ganz besonders eignen und sofort viele Reiser liefern.

Dieses Okulieren mit Reisern im Frühjahr ist meist sehr sicher und giebt ausgezeichnete Resultate. Auch beim Veredeln in die Kronenäste ist dasselbe, besonders in stürmischen Lagen, mit großem Vorteil anzuwenden. Im folgenden Jahre wird dann der Aststeil über dem eingesetzten Reis weggeschnitten und die Wunde verstrichen.

Wenn man zum Zweck des Umpfropfens eines Baumes denselben im Spätherbst oder bald im Frühjahr zurückstutzt (verjüngt), hierauf von den sich bildenden neuen Trieben die günstigst gestellten dadurch begünstigt, daß man daneben stehende, schwächere wegnimmt, so kann man dann im folgenden Jahr in jeden dieser Zweige 2—3 Reiser auf diese Weise seitlich einsetzen, die hervorkommenden Triebe an den Zweig selbst anheften, und erreicht dadurch den Vorteil, daß weder durch Sturm noch durch Aufsetzen von Vögeln, wie es sonst so oft zu geschehen pflegt, Triebe abgedrückt werden. Auch treiben die eingesetzten Reiser nicht zu stark und bringen stets ihr Holz vollkommen zur Reife, so daß es nicht durch Frost leidet.

Der Übergang von der früheren Sorte zu der neuen ist bei dieser Methode ein so allmählicher, daß keiner der Nachteile, die das gewöhnliche Umpfropfen in seinem Gefolge hat, hier eintreten kann.

d) Das Pfropfen unter die Rinde. Ebenfalls im Mai oder anfangs Juni, je nach den klimatischen Verhältnissen, ist, sobald sich die Rinde im Frühjahr lösen läßt, diese Veredelungsart zu empfehlen. Wir wenden eine verbesserte Art desselben an, indem wir das Reis durch einen Sattelschnitt mit dem Wildling eng verbinden. Das Reis wird unter einem Auge schräg eingeschnitten, dann bis zum Mark etwas Holz ausgeschnitten, der dadurch gebildete Schnitt geradlinig verlängert, dann von vorn her zugespitzt und nun an den Seiten etwas Rinde entfernt. (Fig. 71 und 72 zeigen diesen Schnitt deutlich.) Der Wildling wird schräg abgeplattet und an der einen Seite ein senkrechter Einschnitt in die Rinde gemacht; das Reis wird unter die Rinde eingeschoben, so daß der Ausschnitt genau auf die schräge Wundplatte zu sitzen kommt. Verband und Bestreichen mit Baumwachs, wie gewöhnlich angewendet, vollendet die Veredelung.

Die gewöhnliche, allgemein bekannte Art des Rindepfropfens ist die folgende. Man schneidet das Reis bis zur Hälfte quer ein und führt von da einen 2—3 cm langen Schnitt nach unten. Der Querschnitt wird unterhalb eines Auges gemacht. Bei der angegebenen Länge wird dann das Reis unten schwach von vorn her etwas abgestutzt und rechts und links am Längsschnitt ein schmaler Streifen von der äußeren Rinde weggenommen. Dieses Reis wird dann in einen in die Rinde des Wildlings gemachten Längsschnitt, der die Rinde dann leicht lösen läßt, so unter dieselbe eingeschoben, daß die zwei Rindenflügel den untern Teil des Reises größtenteils überdecken; der Wildling muß aber vorher gerade oder auch etwas schräg abgestutzt werden. Dann folgt der Verband und das Verstreichen der ganzen Veredelungsstelle mit Baumwachs wie gewöhnlich. (Fig. 72.)

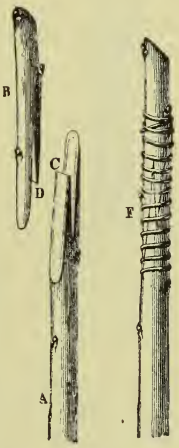


Fig. 73. Kopulieren. A. Unterlage, B. Edelreis, F. vollendete Veredelung.

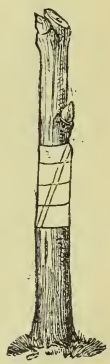


Fig. 74. Kopulieren ohne Einschnitt.

Beim Umpfropfen großer Bäume, wobei diese Methode hauptsächlich angewendet wird, wird der zu pfropfende Ast horizontal abgeplattet und die Rinde mittelst eines sogenannten Pfropfkeilchens vom Holz da, wo man ein Reis einfügen will, etwas abgelöst, selbstverständlich muß in diesem Falle auch der Sattel am Reise wagrecht und nicht schräg gemacht werden. Hierauf wird das schräg zugeschnittene und an dem untern Teil seiner Rinde beraubte Reis eingeschoben. Droht die Rinde aufzuspringen, so wird ein senkrechter

Schnitt geführt und die Rinde wie gewöhnlich gelöst. Verband und Verstreichen geschieht wie gewöhnlich. Je nach Stärke des umzupfropfenden Astes werden 2—4 Reiser eingesetzt. Es versteht sich, daß diese Methode nur angewendet werden kann, wenn der Unterstamm gehörig in Saft steht und mindestens 2 cm dick ist.

e) **Das Kopulieren** ist eine so allgemein bekannte Methode, daß wohl die Abbildung genügt, sie zu erklären. An Wildling und Reis werden zwei gleich schräge Flächen geschnitten und in jede ein feiner senkrechter Einschnitt gemacht; in das Reis etwas unterhalb, in den Wildling etwas oberhalb der Mitte; beide Einschnitte (D und C) werden ineinander geschoben und der gewöhnliche Verband angelegt. (Fig. 73.) Sehr häufig kopuliert man auch ohne diese Einschnitte und zwar, wenn gut verbunden wird, meist mit gleich gutem Erfolge. (Fig. 74.)

f) Das Anschäften und Sattelschäften. Mittelstarke Wildlinge aller Obstsorten mit Ausnahme von Pfirsichen und

Fig. 75. Einfaches Sattelschäften.

Fig. 76. Doppeltes Sattelschäften.

Fig. 77. Veredelungsunterlage für das doppelte Sattelschäften.

Fig. 78. Edelreis für Pfropfen in den ganzen und in den halben Spalt.

Fig. 79. Halbspaltpfropfen.

Aprikosen werden durch Anschäften und Sattelschäften veredelt; letztere sehr gute und sichere Methode ist als eine namhafte Verbesserung des Anschäftens oder Anplattens zu betrachten und soll hier besonders Erwähnung finden. Fig. 75 zeigt das einfache, Fig. 76 das doppelte Sattelschäften; letzteres ist leichter und praktischer als das erstere, insbesondere bei der Handveredelung.

Man schneidet zum Sattelschäften in ein gesundes Reis unter einer Knospe in einem halben rechten Winkel einen Einschnitt bis beinahe aufs Mark, nimmt davon etwas Holz heraus und sucht schließlich eine ganz gerade Schnittfläche zu erhalten. Bei einer Länge von 2 cm wird das

Reis unterhalb schräg abgestutzt, indem von der vorderen Seite her ein schräger Schnitt geführt wird. Der Wildling wird an einer passenden Stelle in einem Winkel von 45° schräg geschnitten, und dann vorn so viel von Rinde und Holz weggenommen, daß die Schnittfläche des Reises genau auf die des Wildlings paßt, wie es Figur 75 darstellt. Bei dem doppelten Sattelschäften wird der Wildling schräg in einem Winkel von 45° abgeplattet, dann an der Vorderseite ein schräger Einschnitt in Rinde und Splint nach unten hin gemacht, so daß die untere Spitze des Reises gut hineinpaßt und dann von da so viel Rinde und Holz vom Wildling auf der Seite, wo das Reis angefügt werden soll, weggeschnitten, daß das letztere recht genau und passend ansitzt. (Fig. 76 und 77.) Genauer Verband und Bestreichen mit Baumwachs geschieht wie gewöhnlich. Erscheint diese Methode auch etwas umständlich, so ist sie es in der That doch nicht; alle diese Schnitte sind leicht zu lernen und auszuführen, und da sich so viele Berührungsflächen der jüngeren Teile von Reis und Wildling darbieten, so wächst die Veredelung sehr schnell und sehr gut an und schon nach einem Jahre ist die Veredelungsstelle vollständig überwachsen.

g) Das Pfropfen in den halben und in den ganzen Spalt. Stärkere Wildlinge werden mit Vorteil in den halben und bisweilen noch in den ganzen Spalt gepfropft. Da jedoch bei letztgenannter Methode die Unterlage vollständig und mitten durch die Markröhre gespalten wird, verwächst die Wunde nur selten gut und wird am besten durch die in Fig. 83 dargestellte Methode des seitlichen Spaltpfropfens ersetzt. Beide Arten der Veredelung sind schon sehr lange im Gebrauch. Reiser werden für beide Veredelungen gleichmäßig und zwar zweiseitig schräg zugespitzt und zugeschnitten, wie es die Fig. 78 zeigt.

Bei dem Halbspaltpfropfen wird das Messer, nachdem der Wildling schräg abgeplattet ist, mitten in das Stämmchen auf die Platte eingesetzt, und dasselbe mittelst eines sanften und vorsichtigen Druckes einseitig bis über die Hälfte 3 cm lang abwärts aufgespalten. Das Messer bleibt im Spalt und hält ihn so weit geöffnet, daß das Reis gut hineingeschoben werden kann. (Fig. 79) Ein Verband ist hier nicht absolut nötig, aber doch sicherer, da das Reis von den dasselbe umgebenden Teilen des Wildlings festgehalten wird; dagegen wird, wie gewöhnlich, Wundplatte und Veredelungsstelle mit Baumwachs gut bestrichen. Diese Methode ist bei stärkeren Wildlingen von Äpfeln, Birnen, Kirschen und Pflaumen sehr gut anzuwenden; sie ist sehr schnell und leicht auszuführen und die Reiser wachsen sehr gut an; nur sollte diese Veredelung nicht zu spät, sondern immer vor Beginn des Treibens geschehen.

Um den Spalt zu vermeiden und doch ein Reis mittelst eines rechtwinkeligen, dreieckigen Einschnittes gut in einen ziemlich starken Wildling einsetzen zu können, wird der Geißfuß angewendet, mit dem ein solcher Ausschnitt gemacht wird, wie er in Fig. 80 dargestellt ist. Das dem Ausschnitt entsprechende, wie Fig. 81 zeigt, zugeschnittene Reis wird dann eingefügt und die Wunde durch Verband und Verstreichen mit Baumwachs

geschlossen. Der Fig. 24 abgebildete Geißfuß ist der gewöhnliche; ein horizontal gestellter von Eberhardt ist indes besonders zu empfehlen (Fig. 82). Bei dieser Veredelung ist nur der eine Übelstand, daß so leicht der Winkel des schneidenden Teiles des Geißfußeisens stumpf wird, und dieser dann nur schwer wieder scharf zu machen ist, ein Umstand, welcher diese sonst sehr gute Methode in ihrer praktischen Anwendung beschränkt. Messerfabrikant Widmann in München liefert sehr gute Werkzeuge dieser Art. Eine andere Art des Geißfußpfropfens wird in neuerer Zeit vielfach in Baumschulen angewandt; es ist eine Kombination des Halbspaltpfropfens mit dem Geißfußpfropfen. Das Reis wird zugeschnitten wie beim Halb-spaltpfropfen, also keilförmig. Beim Wildling wird etwa wie auch beim Halb-spaltpfropfen eine einseitige Spaltung vorgenommen, nur nicht ganz so tief. Ist dies geschehen, so schneidet man einen schmalen Streifen rechts oder links vom Einschnitt aus und paßt das zugeschnittene Reis dort so ein, daß es fest eingeklemmt in Ausschnitt und

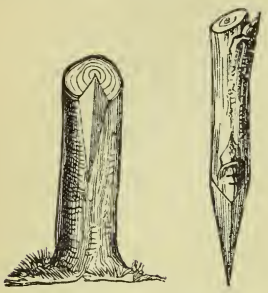


Fig. 80. Fig. 81. Geißfußpfropfen.
80. Unterlage, 81. Edelreis.

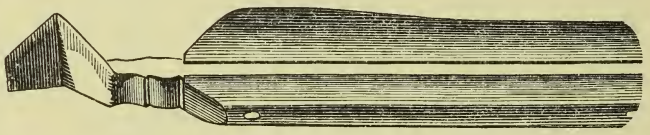


Fig. 82. Geißfuß nach Eberhardt.

Spalt sitzt und Rinde auf Rinde genau paßt. Das Ganze wird dann gut verbunden und verstrichen und wächst ausgezeichnet.

Für die stärksten Unterlagen, hauptsächlich nur für das Umpfropfen der Kronenäste älterer Obstbäume, wird entweder das Pfropfen unter die Rinde (vergl. Fig. 72) oder das verbesserte Spaltpfropfen oder auch das schon erwähnte Pfropfen mit dem Geißfuß (Fig. 80 u. 81) angewendet.

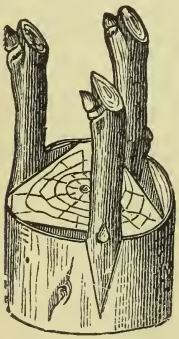


Fig. 83. Pfropfen in den seitlichen Spalt.

h) Das verbesserte oder seitliche Spaltpfropfen. Die Verbesserung besteht dann darin, daß der Spalt nicht quer durch die Mitte des zu bepfropfenden Astes, sondern seitlich gemacht wird, wie die Abbildung (Fig. 83) es zeigt. Es können 2—3 solcher Spalte gemacht und in jeden ein Reis eingesetzt werden, sowie die Unterlagen 2 cm stark sind. Die Reiser werden ganz auf gewöhnliche Weise geschnitten und wie es die Abbildung zeigt, eingefügt. Der Verband ist ganz wie sonst üblich.

Es ist, um Krankheiten zu verhüten, sehr wesentlich, daß das Pfropfen nicht gerade vorgenommen wird, wenn der Saft im Frühjahr in stärkster Bewegung ist, sondern entweder früher oder besser erst später, wenn schon halb ausgebildete Blätter da sind und wenn die Bäume bald blühen. Nach allen Erfahrungen gedeihen solche spätere Pfropfungen weit besser, als die in zu früher Zeit vorgenommenen. Wenn es bei den Reiserveredelungen möglich ist, das unterste Auge mit in den Verband zu bringen, welcher dann, das Auge frei lassend, um dasselbe angebracht wird, so ist dies ein wesentlicher Vorteil.

Den Edelreisern giebt man gewöhnlich eine Länge von 2—3 Augen, ausnahmsweise kann man, wenn die Augen dicht stehen, wohl auch 4 Augen lassen; es ist durchaus nötig, daß der Schnitt über dem obersten Auge des Reises durch Bestreichen mit Baumwachs gegen die Verdunstung der Säfte geschützt werde, was nicht selten zum größten Nachteil des obersten Auges unterlassen wird.

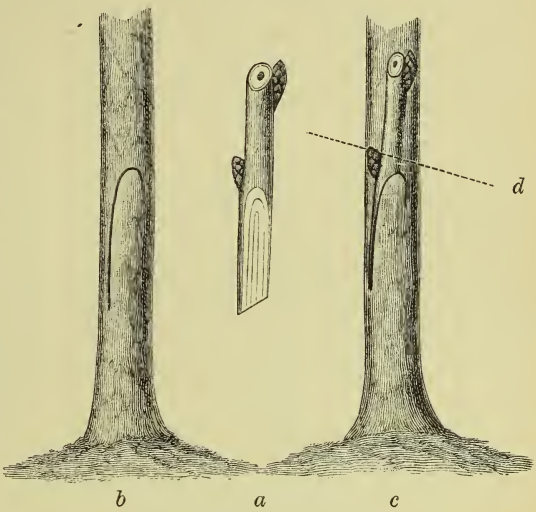


Fig. 84. Seitliches Keilpfropfen.
a) Edelreis, b) Unterlage mit Einschnitt, c) vollendete Veredelung, d) punktierte Linie an der die Unterlage, nachdem das Reis angewachsen und verholzt ist, abgeschnitten wird.

i) Das seitliche Keilpfropfen (Fig. 84.) Es ist dieses als eine sehr zweckmäßige Frühjahrsveredelungsmethode zu empfehlen. Dasselbe vereint die großen Vorteile in sich, daß es sowohl frühzeitig im Frühjahr, als auch noch spät, bei voller Vegetation des Wildlings, vorgenommen werden kann. Die Ausführung derselben ist sehr einfach und deutlich aus der Figur zu ersehen, so daß eine weitere Erklärung überflüssig ist. Erwähnt soll nur noch werden, daß, wenn das Reis gut in den Wildling eingespannt ist und genau Rinde auf Rinde paßt, ein Verbinden entbehrlich ist und der Baumwachsanstrich direkt auf die Veredelung gebracht werden kann. Bei einiger Übung ist dies wohl die schnellste und solideste aller Frühjahrsveredelungen.

4) Die Erziehung und Bildung der jungen Bäume in der Baumschule.

In allen älteren deutschen Lehrbüchern über Obstkultur ist dieser Gegenstand sehr kurz behandelt worden. Es ist unstreitig das Verdienst

des verstorbenen Pomologen J. G. Dittrich in Gotha in seiner Schrift „Die vollkommene Obstbaumschule", welche zugleich mit seinem Handbuch der Obstkunde erschien (1839), die Aufmerksamkeit der deutschen Baumzüchter zuerst auf eine systematische Heranbildung kräftiger Stämme hingeleitet zu haben. Aber es dauerte lange, bis die Dittrich'sche Methode, welche ich 1844 in der 1. Auflage meiner ersten kleinen Schrift „Die Lehre von der Obstbaumzucht" beschrieb und durch Zeichnungen darstellte, sich Bahn brach. Jetzt ist sie schon sehr verbreitet und namentlich haben meine zahlreichen Schüler seit jener Zeit vielfach und mit großem Erfolge diese Methode eingeführt oder empfohlen. Da diese Methode sich vielerorts außerordentlich bewährt hat und unter Beibehaltung der Dittrich'schen Grundideen vielfach verbessert wurde, wollen wir sie die „verbesserte Dittrich'sche Erziehungsweise der hochstämmigen Obstbäume" nennen.

1) Die Erziehung der Hochstämme kann auf verschiedene Weise geschehen und zwar a) ohne Rückschnitt, b) mit Rückschnitt, c) durch Doppelveredelung auf einer recht kräftigen Zwischenunterlage (Stammbildung).

2) Bei sehr kräftigem, jungfräulichem Boden, ausgezeichnet schönen Wildlingen und möglichst günstigen klimatischen Verhältnissen der Baumschule erhält man von starkwüchsigen Kern-, wie Steinobstsorten, auch ohne künstliche Beihilfe durch Rückschnitt des Hauptleitzweiges schöne, starke und kräftige Hochstämme und ist in diesem Falle die Erziehung derselben eine überaus einfache und leichte. Der aus dem okulierten Wildling entstandene kräftige Trieb, welcher bei einer Länge von 10—12 cm an den schon früher erwähnten Zapfen angeheftet wird, erreicht in demselben Sommer oft eine Höhe von 1—1½—2 m und verzweigt sich je nach der Sorte mehr oder weniger. Trägt sich die Rute gut, so bedarf sie einer weiteren Pflege nicht, hängt sie aber über, d. h. wächst sie gebogen, wie dies bei vielen starkwachsenden Birnsorten sehr gern vorkommt, so giebt man derselben den Sommer über einen Stab und sorgt dafür, daß die Spitze derselben senkrecht steht. Der Okulantenzapfen wird im August dicht über der Veredelungsstelle abgeschnitten. Im darauffolgenden Frühjahr werden sich vorfindende Nebenzweige auf 8—10 cm zurückgeschnitten, während die Rute selbst unbeschnitten bleibt. Aus der Terminalknospe entwickelt sich die Fortsetzung des Stammes. Um diesem daraus hervorkommenden Trieb eine recht schöne Entwickelung zu geben, werden die zwei dicht neben der Terminalknospe sitzenden Seitenknospen unterdrückt. Die auf Zapfen geschnittenen Nebenzweige geben Triebe, auch bilden sich weitere Triebe am Stamme entlang und dienen so zur Verstärkung desselben. Je nach der Stärke des Triebes im Leitzweig, erreicht der Baum schon in diesem Jahre seine Kronenhöhe. Die 2jährigen Nebenzweige, welche zu stark zu werden beginnen, werden sorgsam entfernt, d. h. dicht am Stamme weggeschnitten, die übrigen werden, wenn zu lang, etwas pinziert. Im dritten Frühjahr kann in günstigen Fällen der Baum in die Krone (auf 2 m Höhe) geschnitten werden, die Nebenzweige werden wieder eingestutzt

und im Laufe des Sommers gänzlich entfernt; im Herbst des dritten Jahres nach der Veredelung ist der Baum zum Verkauf fertig.

3) Diese günstigen Verhältnisse treten aber nicht immer wie gewünscht zusammen ein und man sieht daher vielfach in — auf diese Weise behandelten — Baumschulen, wo der Trieb schwach und nicht durch einen richtigen Schnitt verstärkt wurde, viele, oft sogar mehr als die Hälfte der angepflanzten Bäume als Schwächlinge dastehen und haben solche gar wenig Wert.

4) Derartige Schwächlinge wachsen dann rutenförmig dünn in die Höhe, bedürfen stets eines Pfahles, werden durch frühes Ausputzen aller Seitenzweige noch mehr hinaufgetrieben und geben, wenn sie nach einer Reihe von Jahren endlich verpflanzt werden, Bäume, welche großenteils in einem elenden Zustande fort und fort kümmern, bis sie, ohne ihren Zweck erfüllt zu haben, allmählich absterben.

5) Der schlechte Zustand so vieler jüngerer Obstanlagen, die Ansicht, daß da und dort, selbst in günstigen Verhältnissen, die Obstbäume nicht gedeihen, wie auch die Widerstandslosigkeit derselben gegen Stürme und nachteilige Witterungseinflüsse, sind sehr häufig auf den Umstand zurückzuführen, daß die angepflanzten Bäume aus einer mangelhaft kultivierten Baumschule stammen, wo sie schlecht und fehlerhaft erzogen wurden.

Die verbesserte Dittrich'sche Erziehungsmethode gewährt dagegen folgende Vorteile:

a) Die Heranbildung der jungen Bäume wird gegen die frühere Methode wesentlich und oft um mehrere Jahre beschleunigt;
b) schwächer wachsende Exemplare werden durch den Schnitt gekräftigt und zu brauchbaren Bäumen herangebildet;
c) die so erzogenen Stämme bedürfen in der Baumschule eines Pfahles nicht oder nur selten auf kurze Zeit und werden auch später auf ihrem festen Standort viel früher kräftig und selbständig;
d) die Stämme bilden sich kegelförmig, unten stärker und nach oben allmählich an Stärke abnehmend;
e) der jährlich sich bildende Holzring ist ein weit größerer, als bei nicht auf diese Methode behandelten Bäumen;
f) die Blätterbildung ist eine sehr kräftige, vollkommene und daher auch die ganze Ernährung des Baumes eine weit reichere;
g) die Kronenzweige entwickeln sich weit kräftiger und vollkommener, als sonst;
h) es ist auch die Gefahr, die den Stämmen durch Hagel droht, nicht so bedeutend, weil sie durch ihre zahlreichen Seitenzweige geschützt sind, und endlich
i) ist auch eine etwa eintretende Beschädigung durch Hasen weniger fühlbar, da diese zunächst an den Spitzen der Seitenzweige, welche doch später entfernt werden, Nahrung finden und die Stämme eher verschonen.

Grundregel dieser Erziehungsmethode ist, den Leitzweig — Stamm-

trieb — eines jungen, zu erziehenden Obstbaumes jedes Frühjahr, so lange der Stamm noch nicht seine gehörige Stärke und Höhe erreicht hat, je nach seiner Entwickelung um die Hälfte oder selbst um $^2/_3$ seiner Länge, (so daß nur die Hälfte bis $^1/_3$ des vorjährigen Triebes bleibt) zurückzuschneiden. Sei der edle Stammtrieb aus irgend welcher Art der Veredelung hervorgegangen, so wird er, nach Verhältnis seiner Stärke bei den jungen Apfel- und Birnbäumen, von denen wir hier zunächst reden wollen, im nächsten Frühjahr zurückgeschnitten. Nur bei ausnahmsweise sehr stark gewachsenen Veredelungen, bei denen sowohl die Gipfelknospe vollkommen ausgebildet erscheint, als auch die Seitenknospen durch ihr Hervortreten zeigen, daß sie geneigt sind, Seitentriebe zu bilden, bleiben die Leitzweige unbeschnitten. Bei sehr günstigen Bodenverhältnissen und bei einzelnen kräftig wachsenden Sorten kann der Rückschnitt häufig unterbleiben, z. B. bei der Goldparmäne, Harberts Reinette, Henzens Parmäne, der Goldgelben Sommer-Reinette, dem Großen Bohnapfel, dem Normännischen Cyderapfel u. s. w., dann bei der Windsorbirn, Englischen Sommer-Butterbirn, Gellerts Butterbirn, Colmar d'Aremberg, Neuen Poiteau, Liegels Winter-Butterbirn, der Normännischen Cyderbirn, Wildling vom Einsiedel, Betzelsbirn, dem Großen Katzenkopf, Lemps Mostbirn, der Späten Grunbirn u. s. w. Einzelne Apfelsorten, welche sich durch einen sehr gedrungenen Wuchs auszeichnen und eine sehr starke Terminalknospe bilden, vertragen einen Rückschnitt nicht gut und müssen daher unbeschnitten bleiben. Hierher gehören z. B. die Ananas Reinette, der Braune und Weiße Matapfel, die Himmelfahrtsbirn, Arembergs Colmar u. s. w.

Der Leitzweig wird jedesmal etwa 6—8 cm über der zum Fortsatz des Stammes ausgewählten Knospe abgeschnitten und somit ein Zapfen gebildet, welcher später eintrocknet und dann im Sommer glatt über den neu entstandenen Leittrieb in schräger Richtung weggeschnitten wird. Die an diesem Zapfen noch befindlichen Knospen werden durch Ausschneiden entfernt. Die Folge dieses Schnittes ist, daß sich die oberste Knospe zu einem sehr kräftigen, neuen Stammtrieb entwickelt und die übrigen an den jungen Stämmen noch befindlichen Knospen ebenfalls zum Austreiben geweckt werden.

Diese neuen Triebe erhalten folgende Sommerbehandlung: der neue Leitzweig wird, sobald er 15—20 cm lang geworden, mit einem etwas breiteren Bastfaden an den Zapfen fest angebunden und ihm dadurch eine aufrechte Richtung gegeben; die oberen seitlichen Triebe, welche sich mit vorherrschender Kraft entwickeln, werden zu derselben Zeit an den Spitzen eingezwickt (pinziert) und dadurch die ihnen zuströmende Nahrung nach dem Leitzweig und den sonst schwächer bleibenden unteren Seitenzweigen hingeleitet, wodurch diese an Triebkraft und Entwickelung gewinnen. Dieses künstliche Hervorlocken der Seitentriebe hat den Zweck, durch die an ihnen befindlichen Blätter dem untern Teil des Stammes eine größere Menge von Nahrung zuzuführen, um ihn dadurch zu verstärken, weshalb Dittrich auch diese Triebe mit Recht Verstärkungstriebe genannt hat.

Im nächsten Jahre wird nach Bedürfnis der Schnitt des Leit-

zweiges wiederholt und von den Seitenzweigen diejenigen, welche besonders stark geworden sind und für die Bildung des Stammes entbehrlich erscheinen, dicht am Stamm glatt weggeschnitten, während die sämtlichen anderen, bleibenden Seitenzweige auf etwa Fingerlänge eingestutzt werden. Von Mitte bis Ende Mai werden die neuen Leitzweige wieder an die neu gebildeten Zapfen sorgfältig angebunden, die stärkeren Seitentriebe pinziert und etwa einen Monat später eine Anzahl der früheren Seitenzweige soweit, als der Stamm schon gehörig erstarkt ist, glatt weggeschnitten. Die im Frühjahr stehen gelassenen Zapfen, welche zum Anbinden des Leitzweiges dienten, werden jährlich im Juli, nachdem der Leitzweig seinen ersten Trieb vollendet hat und ziemlich verholzt ist, dicht an der Basis desselben vorsichtig weggeschnitten.

Alle diese Schnittwunden, soweit sie dicht am Stamm geführt werden, müssen sogleich mit kaltflüssigem Baumwachs überstrichen werden, wodurch deren Verheilung außerordentlich befördert und der Bildung von dürrem Holz vorgebeugt wird. Die Schnitte über bestimmten Augen werden immer so geführt, daß sie dem Auge gegenüber in gleicher Höhe mit der Mitte des Auges beginnen und unmittelbar über der Spitze des Auges endigen. (Fig. 85.) Die Schnitte auf Zapfen werden nicht über einem bestimmtem Auge geführt und daher blinde Schnitte genannt; dieselben werden nur ganz flüchtig ausgeführt. Das gänzliche Abnehmen seitlicher Zweige hat so zu geschehen, daß die Wunde so klein als möglich wird; dies geschieht, indem man das Messer vom Stamm entfernt, unterhalb des wegzuschneidenden Zweiges in die dort befindlichen, wulstigen Erhöhungen (den Astring) einsetzt, und den Zweig nach oben zu, indem man ihn nach dem Stamm hin etwas heranbiegt, schräg so durchschneidet, daß der Schnitt oberhalb des weggeschnittenen Zweiges keinen Vorsprung mehr bildet. (Fig. 86.)

Fig. 85. Schnitt über bestimmten Augen.

Fig. 86. Schnitt auf Astring.

Mit diesem Beschneiden der Leit- und Seitenzweige wird in gleicher Weise fortgefahren, bis der junge Stamm die Höhe von 1,80 bis 2 m erreicht hat, in welcher Höhe er dann, vorausgesetzt, daß er stark genug geworden ist, über einem günstig gestellten Auge abgeschnitten wird, um aus den nächstfolgenden Knospen die Baumkrone zu bilden, mit deren Ausbildung die Erziehung des Hochstammes vollendet ist. Noch ist zu bemerken, daß man, um dem Stamm eine möglichst gerade Richtung zu geben, mit der für die Bildung des neuen Leitzweiges bestimmten Knospe jährlich wechselt.

Um ein klares Bild über diesen Schnitt zur Heranbildung kräftiger Hochstämme zu erhalten, geben wir hier noch einige Zeichnungen. Fig. 87 zeigt eine einjährige Veredlung bald nach

dem Rückschnitt in seinem ersten Triebe, jedoch ohne Blätter. Die zwei schon im ersten Jahre erzeugten Nebenzweige wurden auf Fingerlänge als Verstärkungszweige zurückgeschnitten, während die Veredlung selbst um ca. $^1/_3$ ihrer Länge eingekürzt wurde. Anstatt direkt über dem als Fortsetzung des Stammes zu benützenden Auge zu schneiden, wurde ein 5 bis 6 cm langer Zapfen über demselben angeschnitten, welcher dem jungen Triebe als Stütze und Leitstab dienen soll. Fig. 88 veranschaulicht den Baum im Jahre darauf, die kleinen Striche zeigen den Schnitt der Verstärkungszweige. Der Leitzweig läßt den gleichen Schnitt erkennen wie im Vorjahre. Fig. 89 zeigt den Baum im Sommer desselben Jahres. Es wurden im Laufe des Sommers von den zweijährigen Verstärkungszweigen die stärkeren ganz weggenommen, die einjährigen Sommertriebe pinziert und so für die Kräftigung des Stammtriebes, der die Kronenhöhe von 2 m erreichen sollte, gesorgt. Der in der Abbildung noch vorhandene Zapfen neben dem Leitzweig wird im August pünktlich entfernt und die Wunde mit Baumwachs gut verstrichen. So wird fortgefahren, bis der Baum die Höhe der Krone erreicht hat; nun wird er in der Kronenhöhe, 2 m von der Wurzel, abgestutzt, wonach sich 4—5 Kronenzweige bilden.

Fig. 87. Fig. 88.
Einjährige Veredelung und deren Erfolg.

Während der Erziehung des Stammes wird, wie bereits erwähnt, jedesmal über der Knospe, welche die Verlängerung des Stammes bilden soll, ein fingerlanger Zapfen angeschnitten, um den Leittrieb daran anzuheften. Dies geschieht indessen nicht mehr, wenn der Baum in die Krone geschnitten wird, in diesem Falle schneidet man dicht über dem Auge.

Häufig verbindet man diese 2 Schnittmethoden miteinander; ist z. B. der Erfolg des ersten Rückschnittes ein derartiger, daß sich der Baum dadurch bedeutend gekräftigt hat und besitzt der Leitzweig eine recht schön entwickelte und gut ausgereifte Terminalknospe, so ist ein weiterer Rückschnitt unnötig, der Baum bleibt unbeschnitten und der Stamm wird durch die Terminalknospe weiter gebildet; oder wenn im umgekehrten Falle eine 1jährige Veredelung unbeschnitten blieb, der Baum sich aber nur schwach entwickelt, thut man vorteilhaft, den Leitzweig im künftigen Frühjahr zu beschneiden und dadurch den Baum zu einem kräftigeren Wachstum zu bringen.

Bleibt ein solcher Baum noch ein Jahr lang in der Baumschule, wie es häufig der Fall ist, da viele Gartenfreunde solche weiter entwickelte

Hochstämme vorziehen, obgleich dieselben selten so gut wachsen, als Bäume mit einjährigen Kronenzweigen, so werden die 4 bis 5 Kronenzweige je auf 3 bis 4 Augen zurückgeschnitten und dem Mittelzweig 2 bis 5 Augen mehr gegeben; dadurch entsteht eine Baumkrone, wie sie Fig. 90 zeigt.

Nicht alle Bäume lassen sich aber gut zu Hochstämmen ziehen und

Fig. 89.
Dreijährige Veredelung.

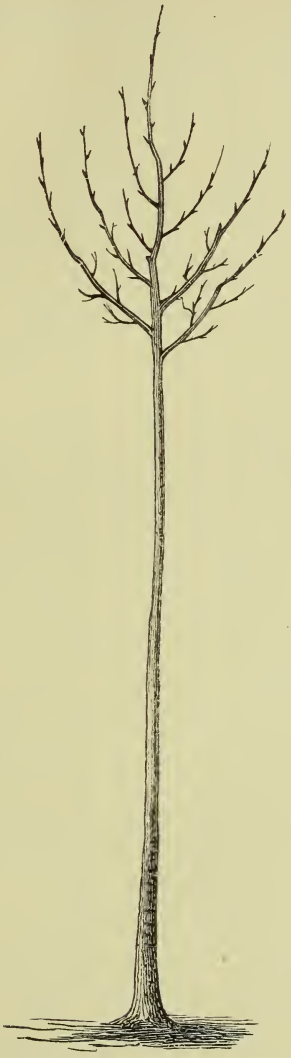


Fig. 90. Ausgebildeter Hochstamm.

Fig. 91. Halbhochstamm mit mehrjähriger Krone.

bei einzelnen Sorten läßt der Stammtrieb bei 1,25 m Höhe schon nach; es sind dies Sorten mit sehr gedrungenem Wuchs, wie z. B. die Ananas-Reinette, der Königl. Kurzstiel u. a., aus denen man sehr oft schöne und für

Gärten sehr passende Halbhochstämme erzielt (Fig. 91). Solche Halbhochstämme eignen sich aber ganz besonders auch für Gärten in hoher, rauher und stürmischer Lage, da ihre Stämme früher erstarken, den Stürmen mehr Widerstand leisten und solche Bäume auch früher tragbar werden. In Schweden, Norwegen und in den Ostseeprovinzen Rußlands werden vorzugsweise solche Halbhochstämme angepflanzt.

Wünscht man jedoch solch gedrungene und schwach wachsende Sorten auch hochstämmig zu besitzen, so thut man gut, sie in Hochstammhöhe zu veredeln und nicht von unten auf zu erziehen. Man zieht in solchen Fällen den Stamm in sehr schön wachsenden Sorten, bei Apfel von Goldparmäne, Harberts Reinette, Rotem Trier'schem Weinapfel, Normännischem Cyderapfel und ähnlichen, bei Birnen von der Metzer Bratbirne, Normännischer Cyderbirn, Neuer Poiteau und ähnlichen und veredelt die gewünschte Sorte durch Okulation oder Reiserveredelung auf dieselben. Insbesondere bei Pflaumen, Pfirsichen und Aprikosen ist dies allgemein eingeführt, ja man sollte Aprikosen nie und Pfirsiche, nur wenn man Samenstämme hat, von unten auf zum Hochstamm ziehen.

Was die Steinobstbäume betrifft, so ist hier die Erziehung schöner, gerader, kräftiger Stämme schon aus dem Grunde leichter und einfacher, weil sich bei diesen fast sämtliche seitliche Knospen gewöhnlich ohne Beihilfe zu Verstärkungstrieben entwickeln. Dies findet besonders bei dem Kirschbaum statt, und es ist hier ein Rückschnitt nicht, oder nur bei sehr schwachem Wuchs erforderlich; wird er angewendet, so gelten dieselben Regeln, wie für die Kernobstbäume. Die sich sehr reichlich bildenden Seitentriebe der Steinobstbäume werden am besten schon im Juni oder Juli mittelst Wegschneidens zum größten Teil entfernt.

Die Zwetschen und Pflaumen werden bei mäßigem Wuchs ganz wie die Kernobstbäume behandelt, allein die Seitenzweige müssen früher entfernt werden; stärker wachsende Stämme bedürfen häufig des Rückschnitts sehr wenig oder auch gar nicht und bilden auch ohne denselben starke und gerade Hochstämme. Übrigens schadet ein vernünftiger Rückschnitt niemals, sondern bewirkt auch hier eine kräftigere und schnellere Stammbildung.

Walnußbäume werden ohne Rückschnitt hochstämmig erzogen und es werden nur während des Sommers gewöhnlich 2mal die entbehrlichen stärkeren seitlichen Triebe glatt am Stamme weggeschnitten; im Frühjahr darf nichts an diesen Bäumen geschnitten werden.

Alle anderen Baumarten werden entweder gleich den schon besprochenen behandelt, z. B.: Aprikosen und Pfirsichhochstämme, deren Stamm gewöhnlich die Pflaume bildet, auf die sie in der Kronenhöhe okuliert werden, wie die Pflaumenstämme, oder sie werden durch Ausputzen der seitlichen oder aus der Wurzel kommenden Zweige allmählich und mit Hilfe von Stäben in die Höhe gezogen, wie bei Quitten, Haselnüssen, Johannisbeeren u. s. w., falls nicht durch eine besondere Unterlage, auf welche die Reiser dieser Obstsorten veredelt werden, die Bildung von Hochstämmen erleichtert wird.

Pfähle werden in Baumschulen nur angewendet a) in Lagen, die

ganz außerordentlich den Stürmen ausgesetzt sind; b) bei Sorten, welche oft bogenförmig wachsen; c) bei einzelnen Obstarten, die in die Krone veredelt sind, zum Schutz der Kronenzweige. Aber auch hier sollen die Pfähle nie höher sein, als gerade notwendig ist, nie bis über die Kronen hinausreichen, und müssen, damit keine Reibung erfolgt, ganz glatt gemacht sein. Im Spätherbst werden die Pfähle jedesmal wieder aus dem Boden gezogen.

Bleiben die fertig erzogenen und zum Verpflanzen sonst gehörig erstarkten Bäume noch ein Jahr in der Baumschule, so werden die Kronenzweige im Frühjahr bis auf 4 bis 6 Augen zurückgeschnitten und dabei dem mittleren Hauptzweig der Krone einige Augen mehr gelassen, als den seitlichen Kronenzweigen, um der Krone eine schöne pyramidale Form zu geben, wie dies bereits erwähnt wurde.

Bei allen Obstarten, von denen Hochstämme gebildet werden, namentlich bei edlen Sorten, die oft einen schwächeren Wuchs haben, finden sich immer manche, welche sich zum Hochstamm nicht eignen und trotz des Rückschnittes keinen kräftigen Stammtrieb bilden; diese werden dann zu Halbhochstämmen (s. ob.) oder zu Pyramiden erzogen. Hiebei wird genau so verfahren, als wollte man Hochstämme erziehen, nur werden die unteren Seitenzweige nicht weggeschnitten, sondern im zweiten Jahre auf 5—6 Augen zurückgeschnitten und so gehalten, daß sich eine pyramidale Form des Bäumchens bildet. Seitenzweige, welche nicht recht herauswachsen wollen, werden dadurch belebt, daß man oberhalb derselben einen halbmondförmigen Schnitt durch Rinde und Bast macht (Fig. 92 cc), wie denn andererseits solche Seitenäste, die zu stark wachsen, im Wuchs dadurch gemäßigt werden, daß ein solcher Einschnitt unterhalb des Zweiges in den Stamm hinein gemacht wird; es geschieht dies um einerseits den Saft der Zweige zu beleben, andererseits denselben abzuleiten.

Fig. 92. Halbmondförmiger Einschnitt cc über einer Knospe.

5) Das Formieren der symmetrisch gezogenen jungen Obstbäume.

An die Erziehung der jungen Obstbäume in der Baumschule zu Hochstämmen schließt sich die Erziehung der Formbäume (das Formieren) an; wir wollen hier nur die wichtigsten künstlichen Baumformen, die Pyramide, den Spindelbaum und den Buschbaum, das Spalier und die Guirlandenbäume oder Cordons ins Auge fassen.

Wir verstehen unter „Formieren" alle die Methoden, welche man anwendet, um bereits in der Baumschule diese künstlichen Baumformen möglichst schön und vollkommen heranzubilden. Es ist dieses eine etwa erst seit einer Reihe von Jahren in unseren Baumschulen eingeführte Kunst der Erziehung, indem früher (und in vielen Baumschulen auch jetzt noch), nur unvorgebildete Veredelungen für diese Zwergformen abgegeben werden;

es lag dann dem Gärtner oder Gartenfreund die Mühe der Erziehung selbst ob, wenn er wollte, daß die von ihm angepflanzten Bäume eine schöne regelmäßige Gestaltung erhalten sollten. Allein diese regelmäßige Form zu erreichen war alsdann nicht gar leicht, sondern oft recht schwer, ja oft ganz unmöglich. Es ist daher das jetzige Bestreben der Baumzüchter, schon die jungen Bäume gleich von der Veredelung an, in der Baumschule für die ihnen angemessene Form vorzubereiten und diese so weit als möglich vorzubilden, als ein sehr großer Fortschritt in der Obstbaumzucht anzusehen.

Gehen wir nun zur Beschreibung der Heranbildung der einzelnen Formen über.

a) Die Pyramide.

Man unterscheidet hier zwei Hauptformen: aa) die künstlich gezogene Pyramide und bb) die natürliche Pyramide. Der Unterschied dieser beiden Formen ist folgender.

aa) **Die künstlich gezogene Pyramide**; bei dieser erhält jeder Formast einen Leitstab, welcher im Winkel von 33° zum Stamm angeheftet ist und zur Unterstützung des Formastes dient. Die Erziehung der Garnituren ist gleich der der nachher beschriebenen natürlichen Pyramide, nur mit dem Unterschied, daß hier jedem einzelnen Formast ein Leit- oder Richtstab gegeben ist, dadurch kann Licht und Luft in das Innere des Baumes dringen. Die Früchte werden viel schöner und vollkommener, es wäre deshalb diese Form eine äußerst empfehlenswerte. Ihrer allgemeinen Verbreitung und Anwendung steht allein die große Arbeit und Mühe, die sie infolge der Formierung der Äste erfordert, entgegen. Diese Arbeit vermehrt sich mit der Zunahme der Größe des Baumes von Jahr zu Jahr und verlangt viele Aufmerksamkeit. Diese, jedem einzelnen Baume in dem nötigen Maße zuzuwenden, ist oft nicht möglich und deshalb findet sich die zweite Form viel häufiger angepflanzt. In der Baumschule wird diese Form gewöhnlich nur bis zur 4ten Astserie herangezogen. (Fig. 93.) Als Unterschied in der Erziehung dieser Form mag außer der Stellung der Äste auch noch hervorgehoben werden, daß die Serien der Äste am Stamme in bestimmter Entfernung von einander stehen müssen und der Zwischen-

Fig. 93. Künstlich gezogene Pyramide.

raum von einer Serie zur anderen 25 bis 30 cm beträgt. Durch die sanft ansteigende Stellung, welche die Formäste erhalten, garnieren sich dieselben sehr gut mit Neben- und Fruchtzweigen und bedürfen deshalb keines besonders kurzen Rückschnittes.

bb) **Die natürliche Pyramide**; die Formierung einer solchen ist in den ersten Jahren ihrer Entwickelung folgende:

Eine einjährige, im vorigen Jahre gepflanzte Veredelung wird je nach ihrer Stärke auf ein Drittel bis zur Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten, so daß zur Bildung der ersten Garnitur von Ästen 6 Augen bleiben, wovon jedoch das unterste 30 cm vom Boden entfernt sein muß. Für die gleichmäßige Entwickelung der aus den Augen entstehenden Triebe wird durch Einschnitte, welche über den unteren Augen angebracht werden und durch Pinzieren der oberen zu stark wachsenden Triebe gesorgt. Sobald die Triebe eine Länge von 30—40 cm erreicht haben, werden sie an ihrer Basis durch kleine Sperrhölzer vom Stamme ziemlich horizontal abgebogen. Im zweiten Jahre der Formierung wird bei normaler Entwickelung des Baumes zur Bildung einer zweiten Serie oder Garnitur Äste geschritten und demzufolge der Leitzweig oder Stammtrieb nach einem Abstand von 15—25 cm wieder auf 6 Augen zurückgeschnitten. Der demselben zunächst stehende oberste Zweig, Afterleitzweig genannt, wird ganz kurz, bis auf den Ästring, zurückgeschnitten und die folgenden Zweige je nach Verhältnis länger, so daß die untersten eine Länge von 8 bis 10 Augen erhalten. Zu beachten ist, daß man stets über einem nach auswärts, d. h. über einem auf der Außenseite des Zweiges stehenden Auge den Schnitt führt.

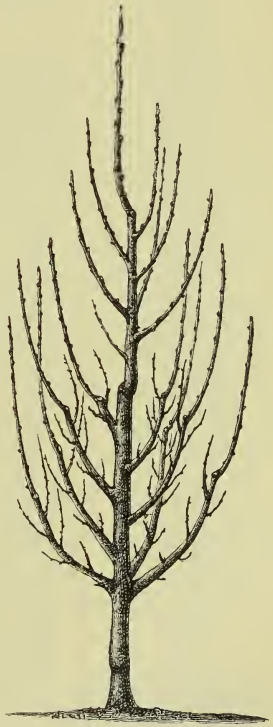


Fig. 94. Natürlich gezogene Pyramide.

Um einen schönen geraden Stamm zu erzielen, ist es außerordentlich praktisch, über dem zum Stammtrieb bestimmten Auge einen kleinen Zapfen wie bei Erziehung der Hochstämme stehen zu lassen, woran der junge neue Leitzweig, so lang er noch krautartig ist, angeheftet wird; er erhält dadurch eine gerade aufsteigende Richtung. Ein weiteres Mittel, den Stamm in vollkommen senkrechter Richtung zu erhalten, hat man darin, daß man den Stammtrieb in der Weise schneidet, daß das zur Fortsetzung desselben bestimmte Auge über die Schnittfläche des vorigen Jahres zu stehen kommt, d. h., daß der Stammtrieb stets so geschnitten wird, daß die Augen, über

welchen der Schnitt erfolgt, stets abwechselnd nach der einen oder anderen Seite stehen.

Im Laufe des zweiten Sommers sorge man zunächst wieder für eine gleichmäßige Entwickelung sämtlicher Leitzweige, was durch das Pinzieren der zu frech wachsenden oberen Triebe zum Vorteil der schwächeren unteren geschieht. Ferner hat man die gleichmäßige Garnierung der zweijährigen Formäste mit Fruchtholz zu beobachten; es wird dieselbe durch Einschnitte über den unteren Augen der Äste und durch Pinzieren des Afterleitzweiges und der kräftigen Nebenzweige bewirkt.

Fig. 95. Der Spindelbaum oder Säulenpyramide.

Im dritten Jahr (Fig. 94) wiederholt sich der Schnitt der Leitzweige und die Bildung einer neuen Garnitur. Die Nebenzweige an den Formästen werden, soweit sie starke Holzzweige sind, ganz kurz, Fruchtruten wenig oder gar nicht geschnitten, während Fruchtspieße und Ringelspieße stets unbeschnitten bleiben.

Im allgemeinen sorge man nur dafür, daß der untere Teil des Baumes im Verhältnis zum oberen nicht im Wuchs zurückbleibe, sondern stets im richtigen Verhältnis zu dem Gipfel stehe und jeder Formast kräftig genug wird, sich selbst zu tragen. Sind die unteren Früchte nicht genügend erstarkt, so daß man befürchten muß, daß sie späterhin durch die oberen Äste überwachsen würden, so ist es besser 1 Jahr mit der Bildung einer neuen Garnitur zu warten, den Hauptleitzweig (Stammtrieb) ganz kurz zurückzuschneiden und alle Säfte im Baum zur Kräftigung der unteren Formäste zu verwenden.

b) Der Spindelbaum.

Es wird in der Baumschule sehr häufig vorkommen, daß Bäume, die etwas lang im Leitzweig geschnitten wurden, ihre Nebenzweige nicht so kräftig entwickeln, wie wir das gerne gewünscht hätten. Solche Bäume sind, wenn die betreffende Sorte von Natur aus einen schönen in die Höhe gehenden Wuchs hat, dann sehr leicht als Spindelbäume zu verwenden. Ganz besonders eignet sich die auf Quitte veredelte Birne hiezu.

Die Erziehung der Form ist ganz ähnlich der der Pyramide; wir dehnen nur den Schnitt des Leitzweiges auf mehr Augen aus und sorgen für regelrechte Einschnitte über den Augen zur besseren Entwicklung der Triebe. Beim Schnitt schneidet man die Leitzweige der Formäste im allgemeinen kürzer als bei der Pyramide,

mit Ausnahme des Stammtriebes, da hier nicht das Breiteverhältnis zur Höhe wie bei der Pyramide eingehalten zu werden braucht, sondern die Form schlank in die Höhe gezogen wird (Fig. 95).

Die zu Spindelbäumen zu erziehenden Sorten sollten stets auf Zwergunterlagen veredelt sein.

c) Der Buschbaum.

Diese schon alte aber in neuerer Zeit sehr viel besprochene und empfohlene Form ist sehr einfach zu erziehen und hat man die richtige Sortenwahl, früh fruchtbare Sorten mit abstehendem Astbau, getroffen, wird man sicher gute Resultate erzielen.

Erste Bedingung hiezu ist Veredelung auf Zwergunterlage, Apfel auf Doucin und Paradies, Birne auf Quitte, Kirsche auf Mahaleb, Pfirsich auf St. Julienpflaume. Die übrigen Obstarten eignen sich weniger dazu.

Zweite Bedingung ist guter Boden, gute Lage und Schutz gegen Wild, also ein eingezäuntes Grundstück.

Man pflanzt zu dieser Form gewöhnlich einjährige Veredelungen auf 2—3 m im Quadrat, läßt diese im Jahr der Pflanzung sich gut anwurzeln und schneidet sie im darauf folgenden Frühjahr auf ca. 25—30 cm vom Boden ab gemessen zurück. Man sorgt im Laufe des Sommers dafür, daß sich wenigstens 4—5 Zweige gleichmäßig stark entwickeln, was durch ein Pinzieren der obersten 2 Triebe leicht zu erreichen ist. Hat man dies erreicht, so schneidet man im darauf folgenden Frühjahr diese 4—5 Zweige je nach ihrer Stärke auf 6—8 Augen zurück und veranlaßt dieselben dadurch Nebenzweige zu bilden, wodurch ein Busch entsteht. Ein späterer Schnitt findet nicht mehr statt, man hat nur durch einige Sommerbehandlung dafür Sorge zu tragen, daß der Baum mehr kugelförmig und nicht pyramidal wächst. Insbesondere bei unseren Apfelbäumen finden wir viele zu dieser Form sich sehr gut eignende Sorten, weniger ist dies bei der Birne, welche im allgemeinen mehr pyramidal wächst, der Fall, jedoch auch da giebt es eine Anzahl geeigneter Sorten.

Sehr hübsch entwickelt sich in dieser Form die Pfirsich, nur bleibt sie eben nicht klein, sondern sie wird groß und breitkronig. Von besonderem Werte für sie ist die freie Entwicklung ohne Schnitt, da sie infolge kürzeren Holztriebes dadurch eher ausreift, sehr fruchtbar ist und weniger erfriert.

Die weitere Pflege solcher Bäume besteht in dem Auslichten zu dichter Zweige, dem Entfernen oder Einkürzen unbotmäßiger die Form verunstaltender Zweige u. s. w.

d) Das Spalier.

Man unterscheidet hier vier Hauptformen: aa) Die einfache und doppelte Palmettenform, bb) die Kandelaberpalmettenform, cc) die Fächerform und dd) die Fantasieformen, woran sich dann in mannigfachen Abänderungen eine Menge von Unterformen anschließen.

Alle Spalierbäume bedürfen zu ihrer Heranbildung und Formierung in der Baumschule ein vollständiges Gerüst von schwachen Latten oder Formierstäben, woran die einzelnen Hauptäste ihrer ganzen Länge nach angeheftet werden. Als Hauptregel bei der Erziehung der Spaliere ist zu betrachten, daß die einzelnen Etagen der sich gegenüberstehenden Äste immer soweit von einander entfernt gestellt sein müssen, daß sich die an den Ästen befindlichen seitlichen oder Fruchtzweige gehörig ausbilden und, wenn nötig, bequem angeheftet werden können. Diese Entfernung der einzelnen Etagen unter einander, welche schon in der Baumschule so heranzuziehen sind, beträgt beim Kernobst 30 cm, bei Kirschen und Pflaumen 35—40 cm, bei Pfirsichen und Aprikosen 45—55 cm.

Von großer Wichtigkeit ist es, daß die gegenüberstehenden Etagen eines Spaliers sich auf möglichst gleicher Höhe befinden, d. h. einander möglichst vis-à-vis stehen, was man sehr gut dadurch erreicht, daß man den jungen krautartigen Trieb etwa 2 cm unter der Stelle pinziert, wo die neue Etage gebildet werden soll. Durch das Pinzieren wird der Trieb in seinem Längswuchs angehalten und so die Augen zu einander dichter gestellt. Es treiben dann, durch das Pinzieren veranlaßt, die 3 ersten Augen aus und werden zur Bildung der Etage und des Stammtriebes benützt.

aa) **Die einfache Palmette.** Unter allen Spaliersorten ist diese eine der empfehlenswertesten, da ihre Erziehung und Erhaltung die verhältnismäßig geringste Mühe verursacht. Man schneidet eine im vorhergehenden

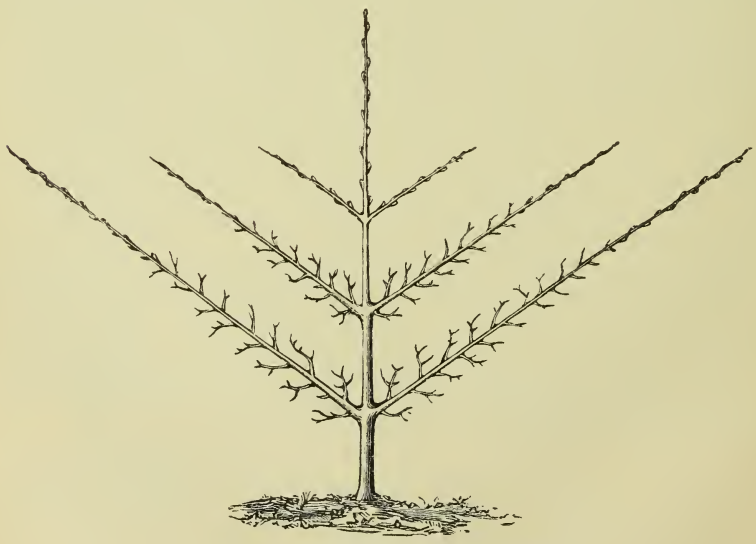


Fig. 96. Einfache Palmette mit drei Etagen.

Jahre gepflanzte, einjährige Veredelung, auf einer Höhe von ca. 30 bis 35 cm vom Boden, auf 3 möglichst dicht neben einander gestellte

Augen, wovon das oberste nach vorn, die beiden anderen seitlich gerichtet sein sollen. Von den aus diesen Augen entstehenden Trieben wird der mittlere zur Bildung des Stammes, die beiden anderen zur ersten Etage benützt. Diese beiden seitlichen Triebe sucht man den Sommer über in möglichst gleicher Stärke zu erhalten, was durch Höher- oder Niederbinden eines Triebes geschehen kann. Der Leitzweig, welcher vermöge seiner senkrechten Stellung sehr kräftig treibt, muß zu gunsten der Etage (der beiden Seitentriebe) pinziert oder teilweise entblättert werden, damit er dieselben nicht überwachse. Im folgenden Frühjahr schneidet man die beiden Formäste so weit zurück, als zur Belebung ihres Wuchses und ihrer seitlichen Knospen notwendig ist. Der Mittelast wird bei Kernobst auf 30 cm, bei Steinobst auf 35—55 cm, je nach Gattung, über der vorjährigen Etage zurückgeschnitten, worauf man die zweite Etage auf dieselbe Weise, wie die erste erzieht. Der Schnitt der Etagenleitzweige geschieht stets auf ein an der Vorder- oder auf ein an der Außenseite des Zweiges stehendes Auge, Fig. 96; wogegen der Stammtrieb stets auf ein auf der Vorderseite des Zweiges stehendes Auge geschnitten wird, damit die Schnittfläche der Wand zugewendet ist.

Um solche Lattengestelle sehr bequem und beweglich zu haben, werden sie aus dünnen Latten so eingerichtet, wie Fig. 97 darstellt, in Vorrat angefertigt und an jedes Bäumchen gesteckt, das zu einer Palmette formiert werden soll. Die seitlichen Triebe am 2jährigen Holze werden später pinziert, gedreht oder gebrochen, um sie im Längswuchs zurückzuhalten und dadurch den Leitzweig umsomehr zu kräftigen. Den Sommer über werden die Leitzweige von Zeit zu Zeit immer wieder angeheftet und für möglichst gleichmäßige Entwickelung beider Seiten der Etagen gesorgt.

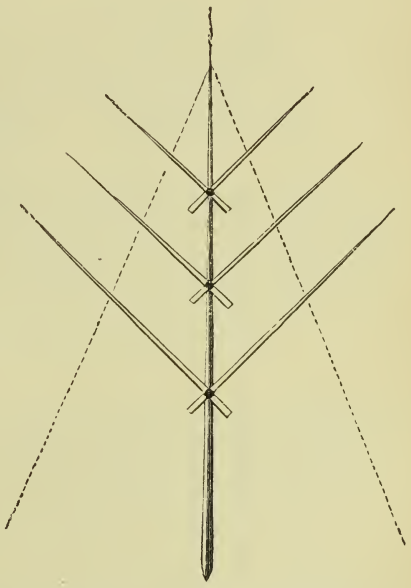


Fig. 97. Spaliergerüst zur einfachen Palmette.

Im folgenden Frühjahr, dem dritten nach der Pflanzung, werden die Leitzweige der Etagen leicht zurückgeschnitten und das Austreiben der unteren seitlichen Augen mit Beihilfe von Einschnitten über den Augen begünstigt, während der Mitteltrieb wie im vorhergehenden Jahre zur Bildung einer neuen Etage angeschnitten wird.

Die Nebenzweige an den Formästen werden ganz wie bei den Pyramiden geschnitten, also zu starkwachsende Holzzweige ganz kurz auf Astring; Fruchtruten werden nur wenig beschnitten, mehr halbgebrochen, während

Fruchtspieße und Ringelspieße ganz unbeschnitten bleiben. Die Sommerbehandlung ist ganz wie im vorhergehenden Jahre. Bei starktriebigen Sorten kann man mit Hilfe des Pinzierens auch zwei Etagen in einem Jahre bilden, doch ist es vorteilhafter, mit der Weiterbildung der Etagen langsam vorzugehen und zur Erziehung der unteren Etage lieber 2 Jahre Zeit zu nehmen, damit sich die Ästchen erst recht kräftigen, bevor man die folgende bildet. Die Etagen, welche anfangs im Winkel von 45° angeheftet waren, werden nach und nach, je nach Zunahme ihrer Stärke, von Jahr zu Jahr flacher angeheftet, bis sie endlich nahe der Horizontallinie gebracht werden. Zweckmäßig ist es jedoch, immer die Triebspitzen der Leitzweige frei wachsen zu lassen, damit sich in ihnen die Vegetation gut hält und so von den oberen, die stets gut angebunden werden müssen, nicht überwachsen werden.

Fig. 98 zeigt, wie die jungen Palmetten zur Erziehung der Einfachen

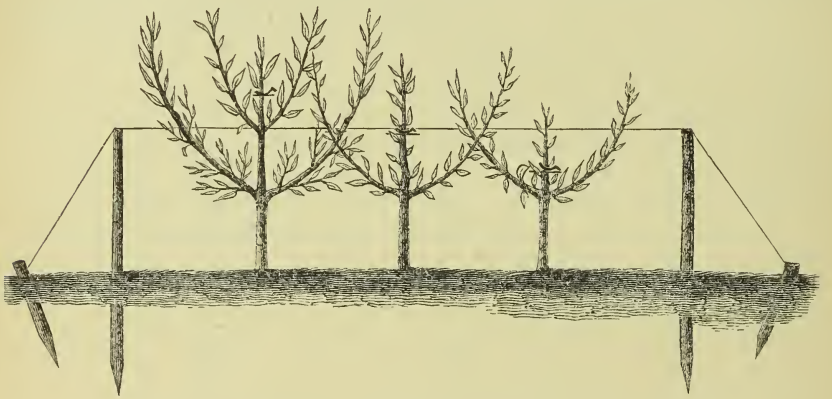


Fig. 98. Erziehung der Verrier-Palmette in der Baumschule.

wie auch der Verrier-Palmette in der Baumschule herangezogen werden. Man giebt den Etagen entweder die hier vorgezeichnete gebogene Lage oder auch eine gerade; die gebogenen Zweige sind, besonders für die Verrierform (Fig. 99) von Wichtigkeit und sehr vorteilhaft, allein es lassen sich Bäume, die so gezogen sind, schwer versenden. Man zieht deshalb meistens vor, die Seitenzweige in einem Winkel von 45° an gerade Stäbe (Leitstäbe) anzuheften und erhält dadurch sehr schöne Palmetten.

Eine der schönsten der vielen Abänderungen der Einfachen Palmette ist die Verrier-Palmette, deren Erziehung der Hauptsache nach große Ähnlichkeit mit der der einfachen Palmette hat; die Erziehung ist aus der Fig. 98 ersichtlich. Die Verrier-Palmette besteht aus einem Mittelast und zwei oder mehreren Paaren von Seitenästen, die anfangs bogenförmig sanft ansteigend, dann aber vollkommen senkrecht erzogen werden, wie dies Fig. 99 darstellt.

Hat man die junge Veredelung in richtiger Höhe über 3 passend gestellten Augen geschnitten, so werden die aus diesen hervorkommenden seit-

lichen Triebe möglichst bald fast horizontal angeheftet, während der Mitteltrieb, sobald er etwa 10 cm lang geworden ist, pinziert wird, um die erste Etage zu kräftigen. Die Spitzen der Etagen läßt man stets frei und un-

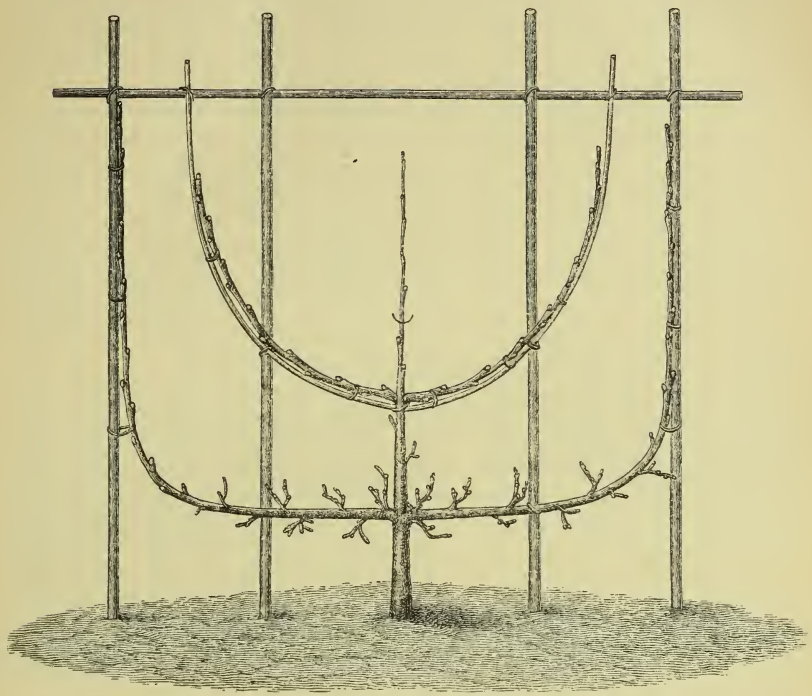


Fig. 99. Verrier-Palmette.

gehindert wachsen. Die Formierung geschieht wie es Fig. 98 darstellt, ziemlich einfach. Im allgemeinen wird ein langer Schnitt angewandt, und an den Formästen zahlreiche Einschnitte über den Knospen gemacht, wodurch sich die Äste rasch mit kurzem Fruchtholz bekleiden.

bb) **Die Kandelaberpalmette** ist eine Form, welche ihre Anwendung vorzugsweise an niederen Mauern und Wandungen findet. Ihre Anzucht ist ziemlich umständlich und findet deshalb selten in der Baumschule statt. Die Vorbildung des Baumes besteht in der Erziehung der 2 Mutteräste, auf welchem die ganze Form aufgebaut wird. Eine einjährige Veredelung eines Kernobstbaumes wird auf 30 cm über dem Boden (bei Pfirsich 50 - 60 cm) auf 2 seitliche, einander möglichst gegenüberstehende Augen geschnitten; die beiden daraus hervorgegangenen Triebe werden an ihrer Basis horizontal gebunden und dann unter einem Winkel von 45° angeheftet. Im darauffolgenden Frühjahr schneidet man dieselben je auf cirka 60 cm Länge zurück, sorgt für die gleichmäßige Entwickelung der

Nebenzweige, was durch ein Flacherstellen der Formäste erleichtert wird. Mit der Erziehung dieser beiden Formäste wird so lange durch Vergrößerung des Winkels fortgefahren, bis der Baum seine vollständige Breiteausdehnung erreicht hat. Zugleich werden die Formäste in die horizontale Lage und die beiden Leitzweige in kurzen Bogen in die senkrechte Richtung gebracht. In demselben Jahre beginnt man mit dem inneren Ausbau des Baumes, indem man von den, auf der oberen Seite der beiden Mutteräste befindlichen Fruchtzweigen die am passendsten gestellten aussucht und zur Anzucht von Formästen benutzt. Die Entfernung der Äste untereinander ist gleich der Etagenweite, wie solche bei den einfachen Palmetten angegeben wurde.

Fig. 100. Fächerform.

Vollständig fertigstellen läßt sich diese Form, wie früher schon erwähnt, nur an einem festen Standort, weshalb wir später nochmals auf dieselbe zurückkommen werden.

cc) **Die Fächerform** (Fig. 100 u. 101), welche in England sehr beliebt ist, bietet keine besonderen Vorteile, da sowohl ihre Erziehung, als auch ihre Erhaltung außerordentlich langwierig und umständlich ist, weshalb sie von den einfacheren und praktischeren Formen fast ganz verdrängt wurde. Ihre Erziehung kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden a) durch Schnitte, b) durch Pinzieren. Eine einjährige Veredelung wird 30 cm

Fig. 101. Fächer-Spalier im vierten Jahre nach seiner Entwickelung.

über dem Boden und zwar 3 nahe zusammenstehenden Augen geschnitten, worauf die drei daraus entstehenden Triebe, der mittlere senkrecht, der rechts

und links im Winkel von 45° angeheftet werden; für deren gleichmäßige Entwickelung muß dann selbstverständlich gesorgt werden. Im folgenden Frühjahr werden alle 3 auf je 20 cm Länge (Fig. 100) über 2 seitlich gestellte Augen geschnitten und die darauf entstehenden Triebe strahlenförmig an die Wand oder Stellage angeheftet. Die Hauptaufgabe bei der ferneren Erziehung ist, die 6 Formäste im Gleichgewicht zu erhalten, was, da dieselben ziemlich verschiedene Steigungsverhältnisse haben, manche Schwierigkeit bietet. Kurzer Schnitt der senkrechter gestellten Äste und früheres und öfteres Pinzieren derselben, wird hier oft anzuwenden nötig werden.

Die in unserer Figur 101 angegebene Abbildung dieser Form zeigt deren Erziehung durch Pinzieren. Ein öfteres Pinzieren fast an demselben Punkt, bewirkt die Ausbildung sehr gedrängt stehender Knospen. Dieselben werden dann durch vollständige Unterdrückung anderer Knospen zum Austreiben gebracht und die daraus hervorgehenden Triebe ebenfalls strahlenförmig angeheftet.

e) Die Guirlandenbäume oder Cordons.

Sie weichen von den bisher beschriebenen Formen dadurch ab, daß sie nicht, wie jene aus einem Stamm, Formästen und Fruchtholz bestehen, sondern nur aus Stamm und Fruchtholz, welches den Stamm von unten bis oben gleichmäßig garniert. — Man findet die Cordons in verschiedenen Richtungen gezogen; man unterscheidet demnach aa) horizontale (wagerechte), bb) schräge, cc) senkrechte und dd) Spiral-Cordons mit vielen verschiedenen Abänderungen.

Alle diese Arten von Cordons erfreuen sich vielen Anklangs und sind auch, da sie sehr schöne und vollkommene Früchte hervorbringen, empfehlenswert.

Die Erziehung der verschiedenen Cordons ist einfach; es besteht die Hauptschwierigkeit nur in der gleichmäßigen Verteilung des Saftes in den verschiedenen Fruchtzweigen; vorausgesetzt wird, daß alle zu Cordons verwendeten Bäume auf Zwergunterlage veredelt sein müssen. Betrachten wir zunächst die Erziehung und Behandlung der am häufigsten angewendeten Horizontalcordons, welche sowohl einarmig wie zweiarmig gezogen werden.

Fig. 102. Einarmige Horizontalcordons.

Fig. 103. Zweiarmige Horizontalcordons.

aa) **Die Horizontalcordons** (Fig. 102 und 103). Zunächst sei bemerkt, daß alle zu Cordons zu verwendenden Kernobstbäume auf Zwerg-

unterlagen, die Äpfel auf Paradies- und Doucin-Äpfel, die Birnen auf Quitte veredelt sein müssen. Man wählt immer zu Cordons einjährige Veredelungen, schneidet dieselben um $^1/_3$ ihrer Länge zurück und biegt dieselben etwa 6—7 Wochen nach der Pflanzung, wenn sie angewachsen sind und neu ausgetrieben haben, 35 cm über dem Boden ziemlich horizontal auf eine stark angespannte Drahtschnur, welche in der Höhe von 40 cm durch Pfählchen gehalten und über dem Boden hingezogen wird. Durch diese Horizontalstellung des Stämmchens entwickeln sich fast alle Augen schnell und gleichmäßig, und unsere ganze Arbeit besteht darin, durch Pinzieren zu verhindern, daß einzelne Triebe zu stark in die Höhe treiben; es sollen alle seitlichen Triebe eine gleichmäßige Entwickelung haben.

Im zweiten Jahre schneidet man den im vergangenen Jahr gebildeten Leitzweig auf 6—8 Augen zurück, um den Saft mehr in die Seitenzweige, an denen sich neue Fruchtaugen bilden sollen, zu drängen und verkürzt die zu stark getriebenen seitlichen Zweige, besonders jene, welche eine senkrechte Richtung einnehmen, auf wenige Augen und sorgt dann während des Sommers durch Pinzieren, Drehen oder Brechen der etwa zu stark treibenden Triebe für Bildung von Fruchtspießen und Blütenknospen.

Wünscht man einen zweiarmigen oder Doppelcordon zu erziehen, so kann man durch eine Drehung des noch krautartigen Triebes genau an der Biegungsstelle 40 cm über dem Boden mit Leichtigkeit die sich unterhalb der Biegungsstelle befindliche Knospe zum Austreiben bringen, wie dies Fig. 104 durch die punktierte Linie angiebt. Von allen Obstarten eignet sich das Kernobst, die Äpfel und Birnen und davon hauptsächlich alle Sorten mit kurzem Fruchtholz am besten zu dieser Form. Aber auch von Stachelbeeren, Johannisbeeren und Weinreben werden solche Cordons mit Erfolg kultiviert.

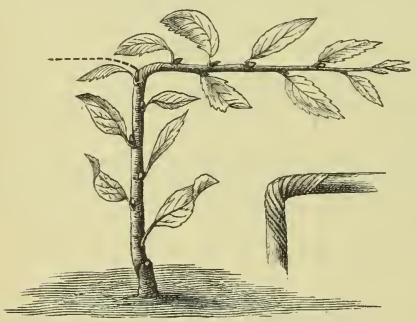


Fig. 104. Erziehung des wagrechten Cordons durch Drehung in laubartigem Zustand.

bb) **Die schrägen Cordons**, welche auch in verschiedenen Abänderungen gezogen werden können, werden in der Baumschule selten extra herangezogen. Man verwendet hiezu entweder mehrjährige schlank in die Höhe gewachsene, senkrechte Cordon oder kräftige einjährige Veredelungen und erzieht daraus an Ort und Stelle die gewünschte Form. In welcher Weise wird später angegeben werden. Außer den bei den Horizontalcordons angeführten Obstgattungen eignen sich für diese Form auch viele Sorten Pflaumen, Aprikosen und die schwachwachsenden Pfirsichsorten.

cc) **Die senkrechten Cordons** müssen, da sich bei denselben vermöge ihrer senkrechten Richtung der Saft sehr gern nach den Spitzen dieser

Bäume zieht, von oben herab an den Seitenzweigen stets kurz geschnitten werden. Den Leitzweig dagegen schneide man lang und mache über den Augen Einschnitte. Auch hier kommt es auf eine gleichmäßige Verteilung des Saftes an, was durch eine richtige Sommerbehandlung nicht schwer zu erreichen ist. Für die senkrechten Cordons eignen sich vorzugsweise nur Kernobstsorten; man wählt hierzu Sorten mit gedrungenem Wuchse und kurzem Fruchtholz, oder mit spitzpyramidalem Astbau; wie Ananas-Reinette, Downtons Pepping, Engl. Winter-Gold-Parmäne, Sommer-Parmäne, Langtons Sondergleichen; von Birnen: Williams Christenbirn, Clairgeau, Gute Luise von Avranches, Colmar d'Aremberg u. a. Die senkrechten Cordons sind in Privatgärten sehr beliebt und wirklich auch eine der

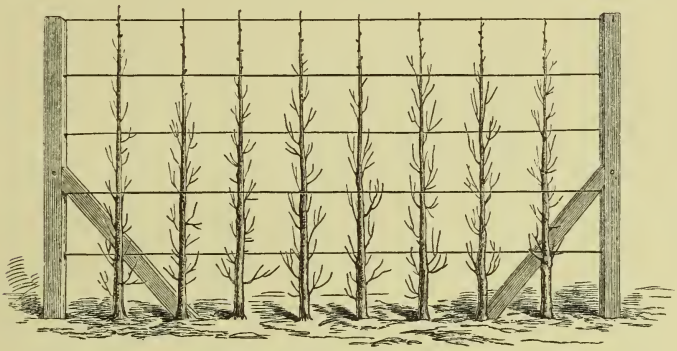


Fig. 105. Senkrechte Cordons an freistehenden Spaliergestellen.

schönsten und rentabelsten Formen, vorausgesetzt daß die Bäume auf Zwergunterlage veredelt sind (Fig. 105).

dd) **Die Spiralcordons.** Eine weitere zweckmäßige und auch schöne Cordonform ist der Spiralcordon für Kernobstbäume. Zur Bildung dieser Form benützt man am vorteilhaftesten 1- und 2jährige auf Zwergunterlage veredelte Bäume, welche schlank gewachsen und sich gut biegen lassen. In dieser Form setzt man sie an die später beschriebene und abgebildete Stellage.

6) Die Nebenarbeiten beim Baumschulbetrieb; Schutz gegen Feinde.

Hierher gehören a) das Anbinden der jungen Bäume; b) das Räubern oder Entfernen von aus dem Boden kommenden Wurzeltrieben; c) der Schutz gegen die gewöhnlich vorkommenden Feinde; d) das künstliche Entlauben der Bäume bei schnell eintretendem Froste; e) das Ausgraben und Verpacken der Bäume.

a) **Das Anbinden**; bei demselben ist zu unterscheiden: das Anheften krautartiger Triebe und das Anbinden verholzter Stämme und Zweige. Ersteres geschieht mittelst Binsen und Bast und zwar mit nicht zu dünnen Baststreifen, letzteres mittelst Bindeweiden, die sich der Baumzüchter dazu selbst heranzieht.

Ein Anbinden krautartiger Triebe kommt vor beim Anheften der Edeltriebe der Okulanten, und bei dem Rindepfropfen in die Seite oder beim Okulieren mit Reisern, sowie beim Anbinden der neuen Leitzweige an die stehen gebliebenen Zapfen. Außerdem werden in allen Baumschulen, welche eine sehr rauhe, den Stürmen ausgesetzte Lage haben, die jungen Kopulationen und die übrigen Reiserveredelungen — namentlich die Edeltriebe der unter die Rinde gepfropften jungen Bäume — an dünne Stäbe angebunden, um sie vor dem Abbrechen zu schützen, wozu stärkere Reiser, die man beim Beschneiden der Bäume im Frühjahr erhält, genommen werden können. Dieses Anbinden darf nie versäumt werden; seine Unterlassung hat oft große Verluste zur Folge. — Alle jungen Bäume, welche eine schiefe Richtung des Stammes zeigen, werden an Pfähle angebunden; hierbei ist zu beachten a) daß die Pfähle recht glatt sind und keine Äste haben, welche die Stämmchen durch Reiben an der Rinde verletzen können, b) daß sie so eingesteckt werden, daß die Wurzeln dabei nicht beschädigt werden, c) daß die Bänder so geschlungen werden, daß die Stämmchen dadurch vom Pfahle etwas abgehalten werden, d) daß die Pfähle nicht höher sind, als es nötig ist, und namentlich nicht bis in die Krone reichen, e) daß am oberen Ende des Pfahls ein Band angebracht wird, welches dort jede sonst sehr leicht mögliche Reibung verhindert. Alle Pfähle werden (wie bereits angeraten) bei Eintritt des Winters herausgezogen und die Löcher zugetreten; man soll überhaupt den Pfahl nur als Notbehelf ansehen, um einen Stamm, der nicht gerade und aufrecht wachsen will, in diese Richtung zu bringen und ihn nur so lange als unbedingt nötig am Baum stehen lassen. In denjenigen Baumschulen, in welchen die Kultur an Pfählen eingeführt, machte das Anbinden einen großen Aufwand von Pfählen und Arbeit nötig.

b) **Das Räubern**; hierunter versteht man einenteils die Entfernung sämtlicher wilder Triebe, welche unterhalb der Veredelungsstelle hervorkommen, ohne Unterschied ob sich dieselben unten am Wurzelhals oder an dem Stamme solcher Bäume, welche in der Kronenhöhe veredelt worden sind, befinden, andernteils das Entfernen der jungen Triebe, welche an den angeschnittenen fingerlangen Zapfen des Wildlings über der Okulierstelle hervorkommen. Oft sind solche Räuber, wenn sie am Edelstamme vorkommen, ein Zeichen, daß der Baum durch Frost gelitten hat und in solchem Fall hilft das Räubern wenig oder nichts; im Gegenteil ist es hier am besten, das durch den Frost beschädigte Stämmchen, soweit es gelitten, zu entfernen und aus einem solchen Räuber, vorausgesetzt daß er edel, einen neuen Stamm zu bilden. In gut gehaltenen Baumschulen kommt diese Arbeit selten und etwa nur nach strengen Wintern, oder wenn Unterlage und Edelstamm nicht zusammen passen, vor.

c) **Der Schutz gegen Feinde.** Was den Schutz der jungen Bäume betrifft, so sind der Feinde mancherlei, die zu bekämpfen sind, und zwar manche, die mitunter großen Schaden anrichten. Einer der unangenehmsten Gäste in der Baumschule ist der Hase; nur ein guter Zaun und stete Aufmerksamkeit halten ihn genügend ab. Die von ihm verursachten Wunden verheilen nicht gut, daher ist es oft besser, stark benagte Stämmchen bis zur Edelstelle abzuschneiden und einen neuen Stamm zu ziehen, als dieselben 2, 3 Jahre und noch länger stehen zu lassen, um die Wunde mutmaßlich verheilen zu lassen, was dann schließlich doch nicht entsprechend erfolgt. Kleine Wunden werden durch sofortiges Bestreichen mit Baumwachs bald wieder verheilt. Bei kleineren Baumschulen und solchen, welche ohne sichernde Umzäunung sind, ist ein Bestreichen der jungen Bäume mit frischabgelöschtem Kalk, vermischt mit Blut und Kuhmist und verdünnt mit Wasser, sehr zu empfehlen. Auch ein Anstrich, bereitet aus 1 Kilo ungelöschtem, an der Luft zerfallenem Kalk und $^1/_2$ Kilo Ruß, aufgelöst in 6 Liter Wasser ist sehr haltbar und daher vorzüglich. Von der Vertilgung der oft auch in der Baumschule sehr nachteiligen Mäuse und Wühlmäuse, Erdratten ist im Abschnitt: „Schutz der Bäume gegen feindliche Tiere" die Rede.

Böse Feinde sind auch die Werren (Gryllotalpa); Wegfangen derselben, indem man ihren Gängen nachspürt und gleichzeitiges Vertilgen der Nester hat am meisten ihrer Verbreitung vorgebeugt. Durch Eingießen von mit ein wenig Petroleum vermischtem Wasser, oder mit sog. Teerwasser (Wasser, welches über Teer gestanden) werden sie schnell aus ihren Nestern ausgetrieben. Wenn man nach einem Regen im Beginn des Sommers frische Gänge von Werren sieht, so thut man wohl, sie mit dem Finger zu verfolgen, bis man eine ringförmige Biegung findet, in deren Mitte ein Loch senkrecht in den Boden hinabgeht. Hier befindet sich die Werre gewöhnlich und dies ist zugleich das Nest. Dann wird Teerwasser eingegossen, die Brut dadurch getötet und die Werre entweder herausgetrieben oder im Nest ebenfalls dadurch umgebracht. Junge Werren werden auch von Maulwürfen gern gefressen, ältere dagegen nicht.

Engerlinge schaden ebenfalls sehr und es ist deshalb von großem Wert, Maikäfer in den Baumschulen möglichst abschütteln und wegsuchen zu lassen. Zu dem Aufsuchen und Vertilgen der Engerlinge ist der Salat ein sehr gutes Mittel, indem solcher zwischen die Baumreihen dünn gesäet oder gepflanzt wird; sowie eine Pflanze welkt, wird sofort die darunter liegende Larve aufgesucht und getötet. Das Hegen der Maulwürfe ist außerdem zu empfehlen. Runkelrüben auf leeren Stellen in den Baumschulen gepflanzt, ziehen die Engerlinge sehr an, und es werden dadurch die Wurzeln der Bäume geschont. Fleißiges Behacken scheint übrigens den Engerlingen sehr unangenehm zu sein. Um die Maikäfer leicht sammeln zu können, sollte in der Nähe jeder Baumschule eine kleine Gruppe Eichen oder Walnußbäume stehen. An diese gehen die Maikäfer zuerst und können hier fleißig abgeschüttelt werden; solche Sammelbäume sind sehr wichtig.

Ein recht gutes Verfahren, alle die im Boden hausenden schädlichen Insekten zu fangen, besteht darin, daß man im Herbste an verschiedenen, besonders von diesen Feinden stark heimgesuchten Stellen Löcher von 45 cm Tiefe und 40 cm Breite in den Boden gräbt und diese mit frischem, möglichst strohfreiem Pferdemist füllt. All dies Ungeziefer geht der Wärme nach und hält darin seinen Winterschlaf. Im Laufe des Winters leert man diese Gruben, wirft den Mist ins Wasser oder verbrennt ihn, und vertilgt so eine Masse dieser Feinde.

Zu den schlimmsten Feinden der jungen Bäume in der Baumschule gehören die Blattläuse, welche in gar verschiedenen Gattungen vorkommen und oft große Verheerungen anrichten. Schutzmittel gegen dieselben sind in einem besonderen Abschnitte über Obstschutz angegeben.

Honig- und Mehltau, die Vorläufer der Blattläuse, entstehen infolge starker Hitze bei mangelnder Bodenfeuchtigkeit. Eine Abhilfe dagegen ist sehr schwer, doch hat schon tüchtiges Spritzen der Blätter und Begießen des Bodens den Honigtau entfernt. Die vom Mehltau ergriffenen Zweigspitzen, die dann weiß und wie bestäubt aussehen und infolge dessen schlecht fortwachsen, werden am besten bis zu den nicht angegriffenen Blättern weggeschnitten und dadurch neue gesunde Triebe hervorgelockt.

Moose und Flechten finden sich als lästige und häßliche Überzüge der Rinde, besonders in Baumschulen, welche etwas rauh liegen, und ebenso in solchen, die einen mageren Boden haben oder an Dürre leiden, überhaupt wo der Trieb ein schwacher ist. Das Abwaschen mit Aschenlauge oder Kalkwasser ist ein sehr gutes Mittel dagegen, namentlich wenn darnach bei feuchtem Wetter die Flechten mit entkörnten Maiskolben oder mit steifen Schuhbürsten abgerieben werden.

Die Blutlaus, kenntlich an dem weißen Flaum und an der trübroten Farbe beim Zerdrücken der Läuse, verursacht beulenartige Anschwellungen und Auswüchse; sie kommt an den Apfelbäumen vor. Wo nur sie in der Baumschule auftritt, sind sofort alle kleineren damit behafteten Zweige wegzuschneiden und zu verbrennen. An stärkeren Zweigen und Ästen, sowie am Stamme bürste man mit einer kleinen scharfen Bürste die Blutläuse ab (Nagelbürsten dienen hierzu am besten), und bestreiche oder bespritze die Stellen, an denen sich Blutläuse zeigen mit einer der später beschriebenen Tinkturen. Die Blutläuse kommen eben so viel an den Wurzeln wie an den Zweigen vor und es ist im höchsten Grade notwendig, auf sie ein scharfes Auge zu haben und, wo sie sich zeigen, zu vertilgen.

Auch von Raupen verschiedener Art werden die jungen Bäume in der Baumschule heimgesucht und es sind diese, wenn nicht Hilfsmittel angewendet werden, oft sehr nachteilig. Am schädlichsten ist die kleine Raupe des Frostspanners, welche im ersten Frühjahr erscheint und die jungen Triebe und Blätter oft sehr stark beschädigt. Da diese Raupe einzeln und immer in etwas zusammengewickelten jungen Blättern sich aufhält, so giebt es kein anderes Mittel, als diese leicht bemerkbaren Aufenthaltsorte mit Handschuhen zu zerdrücken und somit zugleich das Insekt zu töten. Andere in Gesellschaft auftretende Raupen (Ringelraupe, Schwammspinner,

Fuchs) werden leicht, da sie morgens zusammensitzen, vertilgt. Die Raupen der Kupferglucke, sowie des Abendpfauenauges, welche einzeln leben, verursachen da, wo sie viel vorkommen, großen Schaden, indem sie in wenigen Tagen einen jungen Baum vollständig entblättern können. Als Mittel gegen dieselben ist nur das Ablesen derselben anwendbar. (Auch hierüber enthält der Abschnitt: „Schutz der Bäume gegen feindliche Tiere" Näheres.)

Krankheiten junger Bäume kommen in gut gehaltenen Baumschulen selten oder fast nie vor, dagegen tritt in naßkaltem und nicht durchlassendem Boden die Gelbsucht und der Brand gern auf und es giebt hier kein anderes Abhaltungsmittel, als tiefes Rigolen und Drainieren des Bodens.*)

d) **Das künstliche Entlauben der Bäume.** Zu den Nebenarbeiten gehört auch das künstliche Entlauben der jüngeren Bäume bei schnell eintretenden stärkeren Herbstfrösten, falls der Trieb noch nicht ganz beendigt und die Terminalknospe noch nicht gehörig ausgebildet sein sollte. Es leistet dieses Entlauben, richtig angewendet, vortreffliche Dienste und muß nur mit einiger Vorsicht geschehen, indem die Blätter von unten nach oben zu, und nicht umgekehrt, abgestreift werden, damit keine Knospe beschädigt werde; krautartige Spitzen werden hierbei weggeschnitten.

e) **Das Ausgraben und Verpacken der Bäume.** Das Ausgraben der Bäume ist beim Baumschulbetrieb sozusagen die letzte Arbeit; sie muß aber mit größter Vorsicht geschehen, da ein unvorsichtiges Ausgraben, Ausreißen oder Aushauen der Bäume oft die Mühe der ganzen Erziehung vernichtet. Nachdem man zunächst die obere Erde weggeräumt hat, wird den sich zeigenden Wurzeln möglichst nachgegraben und die sich ausbreitenden Wurzeln, etwa 50 cm von dem Stamm entfernt, mit einem scharfen Spaten abgestoßen. Wenn man eine Baumschule mit Lehmboden hat, so ist dieser oft bei trockenem Wetter im Herbste so fest, daß gewöhnliche Spaten gar nicht eindringen. Da ist dann ein extra schwerer eiserner Stahlspaten ganz vortrefflich. Ein solcher Spaten wiegt circa 6—7 Kilo und fördert richtig angewandt die Arbeit sehr.

Sollen die Bäume versendet werden, so ist eine gute, feste Umhüllung der Stämme, Kronen und Wurzeln mit Stroh oder Schilfrohr erforderlich, wobei zwischen die Wurzeln bei Herbstversendungen trockenes, und bei Frühjahrsversendungen feuchtes Moos gebracht wird und durch zwischen die Stämme und Kronen gelegtes Wirrstroh jeder Reibung und Beschädigung derselben vorgebeugt wird. Das Verpacken der Bäume ist eine sehr wichtige Arbeit, welche aber gut und praktisch auszuführen, nur in einer größeren Baumschule erlernt werden kann.

---

*) Über den Obstschutz im weiteren Sinne giebt außer dem später folgenden Abschnitt D: „Baum- und Obstschutz" die Schrift „Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten" von Prof. Dr. Taschenberg und Dr. Sorauer, mit 185 Abbildungen (Stuttgart, Eugen Ulmer, Preis geb. Mk. 10.—), sehr gründliche Belehrung.

7) Die Bearbeitung und Düngung des Bodens beim Baumschulbetrieb.

Die Pflege des Bodens ist für jede Kultur von höchster Bedeutung, namentlich aber verlangt die Obstbaumzucht eine durchaus fleißige Bodenlockerung und zweckmäßige Bearbeitung des Bodens.

Die Beete der Baumschule müssen stets *locker und rein von Unkraut* gehalten werden und es liegt in der fleißigen Kultur und Pflege des Bodens eines der wichtigsten Hilfsmittel zur Gewinnung schöner, gesunder und kräftiger Obstbäume. In Bezug auf die Wurzelbildung sowie auf die Ausbildung und Schönheit des Stammes und der Zweige, kommt es sehr darauf an, ob die jungen Bäume in einem kompakten, geschlossenen, auch wohl dicht mit perennierenden Unkräutern bedeckten Boden, oder in einem gut gelockerten, sauberen Erdreich wachsen. Man sieht eine Vernachlässigung in dieser Hinsicht den jungen Bäumen sogleich an.

Besonders ist es eine sehr wichtige Sache, *daß der Boden der Baumschule vor Eintritt des Winters gut gelockert werde*, und es kann dies durch ein tiefes Behacken oder durch Umgraben mit Spaten geschehen, wobei natürlich die Wurzeln der Bäume sorgfältig geschont werden müssen. Ein vor Winter gelockerter Boden verwittert nicht nur besser und erwärmt sich schon bei der Verwitterung, d. h. beim Aufschließen der wichtigsten Nährstoffe im Boden, sondern es kann auch die Bodenwärme aus der Tiefe nicht so leicht entweichen, da der gelockerte Boden Luft in sich schließt und eingeschlossene Luft ein schlechter Wärmeleiter ist; die Folge ist dann, daß der Boden nie so tief gefriert, wenn er gelockert ist, als wenn er kompakt bleibt. Letzterer Boden aber, der kompakte, ist ein guter Wärmeleiter und da die Lufttemperatur im Winter geringer ist als die Bodentemperatur, so folgt, daß bei Nichtlockern das Land stärker und tiefer hinab erkältet.

Aber auch während des Sommers wirkt die Lockerung äußerst günstig und verhindert aus demselben Grunde, da das gelockerte Erdreich Luft einschließt, eine zu starke solare (durch die Sonne verursachte) Erwärmung und demzufolge auch eine zu starke Austrocknung und Erschöpfung des Bodens. Man kann sich hiervon in jedem Sommer überzeugen. Es muß daher während des Sommers, besonders bei trockenem Wetter, fleißig und zwar in der Regel 3mal jährlich der *Boden* gehackt und die Unkräuter dabei möglichst entfernt werden. Es werden bei dem jedesmaligen Behacken die Wege zwischen den Baumschulbeeten bloß aufgescharrt und wieder ausgezogen. Bei den jungen Schlägen wendet man zum Behacken sehr zweckmäßig den Karst an, bei den älteren die gewöhnliche Hacke.

Ist der Trieb in der Baumschule schwach und bedarf der Boden einer *Nachhilfe*, so überstreue man denselben nach dem Behacken mit einem Kompost aus Asche oder Kalkschutt und kurzem Dünger oder mit Kalisalz; Chilisalpeter, direkt vor Beginn der Vegetation vorsichtig angewandt, wirkt auf die Trieb- und Blätterbildung ungemein günstig ein. Bedarf der

Boden einer besonderen Lockerung der Oberfläche, so bedecke man ihn noch mit etwas alter Gerberlohe. Diese Stoffe obenhin gestreut, wirken, indem sie durch den Regen ausgelaugt und die darin enthaltenen Nährstoffe in den Boden geführt werden, sehr günstig, ohne den Bäumchen irgend einen Schaden zu bringen, was allerdings möglich wäre, wenn noch nicht zersetzte Dungstoffe an die Wurzeln gebracht würden. Eingraben von Dünger, Hornspänen, wollenen Lumpen u. dgl., ist wegen der Gefahr von Überdüngung und der durch Berührung der Wurzeln mit diesen kräftig wirkenden Dungstoffen entstehenden Krankheiten (dem Krebs und Brand), nicht zu empfehlen. Auch eine bloße Wiederholung des beim Pflanzen empfohlenen Bedeckens des Bodens mit einer humosen Streu, z. B. mit halbverwestem Kompost, kurzem Dünger, ist ein wesentliches Förderungsmittel für ein gesundes Wachstum und ist besonders bei etwas leichtem Boden, sowie bei warmer Lage der Baumschule sehr zu empfehlen. Da die Asche gewöhnlich die notwendigsten löslichen Salze (Kali) in Menge enthält, sind Aschendüngungen immer wertvoll für den Baumwuchs. Ein Dungmittel, die Flugasche, soll hier noch besonders erwähnt werden, und ich führe einen kurzen Artikel aus dem Vereinsblatt Nr. 2 des Pomologenvereins hier an, worin es heißt:

„In der Kultur des Bodens wird das Bestreben, demselben die nötigen Salze zuzuführen, mit Recht immer stärker. Gartenbesitzer, welchen die reichen Dungmittel der Landwirtschaft nicht zu Gebote stehen, können sich oft leicht ein anderes mächtig wirkendes, salzhaltiges Dungmittel verschaffen. Es ist die sehr feine Flugasche, welche sich in den Zügen der meisten Dampfkesselanlagen ansammelt, und nur zu oft mit dem Schutt abgeführt wird, wenn die Kesselzüge, was meist alle 6—8 Wochen geschieht, gereinigt werden. Diese feine Flugasche wirkt so mächtig, daß man sie nicht direkt untergraben soll, sondern im Kompost ansetzen und etwa ein halbes Jahr zersetzend auf die anderen Substanzen wirken lassen muß; es ist gleich in die Augen fallend, wie nach zwei Monaten schon, langer Pferdedünger, Lumpen und Holzreste, welche man damit ansetzt und umarbeitet, zu einem sehr dunkel, fast schwarz gefärbten Kompost werden. Ich wende seit vielen Jahren diesen Dünger mit Vorteil an. Spargelbeete lasse ich im November mit Flugasche direkt überstreuen, den Winter zersetzend darauf wirken und dann umgraben. Für Erdbeeren finde ich obigen Kompost besonders gut und erzielte seit den zwei vorigen Jahren Früchte, die bis 37½ Gramm wogen. Der Gehalt an Kali und Natron ist so stark, daß man schon mit dem üblichen Experiment in der Alkoholflamme die charakteristische, violettrote und chromgelbe Färbung erkennt."

Nach den hier gemachten Erfahrungen kann ich dieses Dungmittel für Baumschulen als Aufstreumaterial auf das vorher gelockerte Erdreich, wenn man eine Nachhilfe zur Erlangung kräftigen Wuchses für nötig hält, nicht genug empfehlen. Bei Beerenobst angewendet, ist die Wirkung sehr in die Augen fallend. Wenn man diese Asche zum Aufstreuen anwendet, so wird sie etwa doppelt so dick gestreut, wie man Kalk oder Gips für Kleefelder aufzustreuen pflegt.

8) Auswahl eines geeigneten Sortiments für die Baumschule.

Es ist für den vorteilhaften Betrieb einer Baumschule ungemein wichtig, ein ganz geeignetes Sortiment von nicht zu großem Umfang auszuwählen, welches nur die wirklich schätzbarsten, und als solche gehörig erprobten, für die klimatischen wie ökonomischen Verhältnisse der Gegend genau berechneten Sorten enthält. Bei gleichem Wert giebt man stets stärker wachsenden und von Natur aus kräftige Stämme bildenden Sorten, welche viele Seitenzweige treiben, die in spitzen Winkeln vom Stamme abstehen, — Sorten, die auch gewöhnlich die dauerhaftesten sind, — den Vorzug.

Ist in der Gegend die Mostbereitung eingeführt, so versteht es sich, daß in der Baumschule vorzüglich auch die wertvollsten Mostobstsorten gezogen werden müssen; man muß sich überhaupt genau nach den herrschenden Bedürfnissen richten, auch den schon bekannteren und gesuchten, in einem größeren Umkreise besonders gut gedeihenden Sorten gebührend Rechnung tragen, insofern sie wirklich nutzbringend und empfehlenswert sind, denn davon hängt die Rentabilität einer Baumschule wesentlich ab.

Das später folgende Verzeichnis besonders wertvoller Obstsorten enthält ein sehr zu beachtendes Sortiment. Allein für kleinere Baumschulen, die auch nur kleinere Bedürfnisse zu befriedigen haben, sowie für alle solche Baumschulen, welche, wie es meistens der Fall ist, mehr für den lokalen Bedarf des Ortes oder der Provinz Bäume zu ziehen haben und deren Absatz daher größtenteils in der Nähe ist, möchten folgende Kernobstsorten (20 Apfel- und 20 Birnsorten) für alle die Gegenden, wo man das Obst besonders als Tafel- und Handelsobst zieht, vorzugsweise zu beachten sein.

a) Auswahl von 20 Apfel- und 20 Birnsorten geeignet zu Tafel- und Handelsobst.

aa) als **Sommeräpfel:** Weißer Astrakan, Virginischer Rosenapfel, Roter Margaretenapfel.

bb) als **Herbstäpfel:** Transparentapfel von Croncels, Gravensteiner, Roter Herbstcalvill, Sommerparmäne, Kaiser Alexander.

cc) als **Winteräpfel:** Danziger Kantapfel, Pariser Rambourreinette, Wintergoldparmäne, Harbertsreinette, Goldreinette von Blenheim, Landsberger Reinette, Gelber Bellefleur, Parkers Pepping, Schöner von Boskoop, Baumanns Reinette, Große Casseler Reinette, Coxs Orangen Reinette.

dd) als **Sommerbirnen:** Grüne Sommermagdalene, Gute Graue, Stuttgarter Geißhirtenbirn, Williams Christenbirn.

ee) als **Herbstbirnen:** Colomas Herbstbutterbirn, Hofratsbirn, Grumkower Butterbirn, Gellerts (Hardys) Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Holzfarbige Butterbirn, Esperens Herrenbirn, Köstliche von Charneu.

ff) als **Winterbirnen:** Regentin, Napoleons Butterbirn, Blumenbachs Butterbirn, Clairgeau, Diels Butterbirn, Hardenponts Winterbutterbirn, Pastorenbirn, Josephine von Mecheln.

b) Auswahl von Apfel- und Birnsorten für wirtschaftliche Zwecke.

aa) **Äpfel,** besonders zu Obstwein (auch zur Anpflanzung an Straßen und in Baumgärten sehr zu empfehlen): Roter Eiserapfel, Großer Bohnapfel, Grüner Fürstenapfel, Roter Trierscher Weinapfel, Purpurroter Cousinot, Kleiner Langstiel, Spätblühender Taffetapfel, Weißer Wintertaffetapfel.

bb) **Birnen,** zum Dörren und vorzüglich zur Mostbereitung (besonders auch für Straßen- und Feldpflanzungen): Wildling von Einsiedel, Weilersche Mostbirn, Große Rommelterbirn, Späte Grunbirn, Wolfsbirn, Großer Katzenkopf, Betzelsbirn, Schweizer Wasserbirn, Metzer Bratbirn, Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Kamper Venus, Kuhfuß.

Alle diese Sorten haben in der Baumschule einen schönen starken und geraden Wuchs, sie sind in Gärten, wie größtenteils auch auf Baumgütern, mehrere derselben auch an Straßen anzupflanzen und liefern durchaus wertvolle, leicht verkäufliche Früchte. — Werden zu diesen Sorten einzelne, die gerade in einer gewissen Gegend beliebt sind, noch dazu genommen, so ist das Sortiment für kleinere und mittlere Baumschulen vollkommen hinreichend.

Für das Steinobst, dessen Bäume größtenteils gut wachsen, ein besonderes Sortiment zu geben, dürfte kaum notwendig sein, doch sollten niemals veredelte Hauszwetschen und eine recht gute fruchtbare Frühzwetsche, z. B. die Eßlinger Frühzwetsche, Bühler Frühzwetsche; sowie eine schwarze Kirsche, z. B. die Schwarze Adlerkirsche und eine bunte Süßkirsche, z. B. die Große Prinzessin-Kirsche, fehlen.

Für die besonderen Abteilungen der Baumschule, welche die zu formierenden Bäume, also Pyramiden, Spaliere (Palmetten), Cordons enthalten, muß wieder ein besonderes Sortiment festgestellt werden, und zwar aus den edelsten, schönsten, aber doch dauerhaften und gesunden Obstsorten, welche sich für diese Erziehungsformen besonders eignen. Diese Qualifikation liegt sowohl in dem jeder Sorte eigentümlichen Wuchs, als auch darin, ob sie ihre Fruchtknospen bald oder erst spät bildet. Edelborsdorfer, Roter Stettiner, Luiken und ähnliche Sorten, die erst spät Blütenknospen ansetzen, eignen sich daher nicht zur Zwergbaumzucht.

Es folgen nun hier die Namen einer Anzahl Apfel- und Birnsorten, die sich durch ihren Wuchs, durch frühe und reiche Tragbarkeit und schöne und wertvolle Früchte zur Erziehung von Formbäumen besonders eignen. Außer diesen giebt es ja noch sehr viele Sorten, die sich zu solchen auch sehr gut eignen, aber es soll hier nur von bekannteren und anerkannt guten Sorten ein kleines Sortiment angeführt werden.

c) Apfelsorten zu Pyramiden.

Sommer-Gewürzapfel.	Juli—Aug.	Sommer-Parmäne.	Septbr.—Okt.
Weißer Astrakan.	„	Langtons Sondergleichen.	„
Roter Astrakan.	„	Cludius' Herbstapfel.	„
Virginischer Rosenapfel.	August.	Cellini.	Septbr.—Nov.

Burchards Reinette.	Oktbr.—Nov.	Orleans Reinette.	Dezbr. — März
Kaiser Alexander.	"	Parkers Pepping.	"
Früher Nonpareil.	"	Henzens Parmäne.	"
Landsberger Reinette	Nobr.—Dez.	Dietzer Goldreinette.	"
Gelber Edelapfel	"	Coxs Orangen Reinette.	"
Gelber Richard.	Novbr.—Febr.	Baumanns Reinette.	"
Muskat Reinette.	"	Königlicher Kurzstiel.	"
Winter-Gold-Parmäne.	Novbr.—Febr.	Wagener Apfel.	Novbr.—Febr.
Ananas-Reinette.	"	Ontario.	"
Gelber Bellefleur.	"	Deutscher Goldpepping.	"
Karmeliter Reinette.	Dezbr.—März	Große Casseler Reinette.	"

d) Birnsorten zu Pyramiden.

Erzbischof Hons.	August.	Köstliche von Charneu.	Sept.—Okt
Dr. Jules Guyot.	"	Esperine.	"
Stuttgarter Geißhirtenbirn.	Aug.—Sept.	Herzogin von Angoulême.	Okt.—Nv.
Williams Christenbirn	"	Clairgeau.	"
Andenken an den Kongreß.	"	Neue Poiteau.	"
Madame Treyve.	"	Leckerbissen von Angers.	"
Madame Favre.	September.	Liegels Winter-Butterbirn.	Nov.—Dez.
Triumph von Vienne.	"	Zephirin Gregoire	"
Gellerts Butterbirn.	"	Regentin.	Dezember.
Esperens Herrenbirn.	"	Millets Butterbirn.	Dezbr.—Januar.
Holzfarbige Butterbirn.	"	Madame Verté.	"
Colomas Herbst-Butterbirn.	"	Esperens Bergamotte.	Januar—März.
Gute Luise von Avranches.	"	Edelcrassane.	"
Hochfeine Butterbirn.	"	Josephine von Mecheln.	"
Ulmer Butterbirn.	"	Fortunée.	"

e) Apfelsorten zu Spalieren.

Roter Astrakan.	Juli—Aug.	Goldreinette von Blenheim.	Nov.—Febr.
Moringer Rosenapfel.	September.	Hausmütterchen.	"
Gravensteiner.	Sept.—Okt.	Ribston Pepping.	Dez.—März.
Graue Herbstreinette.	Okt.—Nov.	Pariser Rambourreinette.	"
Kaiser Alexander.	"	Graue französische Reinette.	"
Goldreinette von Peasgood.	"	Königlicher Kurzstiel.	"
Landsberger Reinette.	"	Baumanns Reinette.	"
Danziger Kantapfel.	"	Große Casseler Reinette.	"
Weißer Winter-Calvill.	Nov.—Febr.	Bismarck-Apfel.	"
Schöner von Boskoop.	"		

f) Birnsorten zu Spalieren.

Sparbirn.	Juli—Aug.	Blumenbachs Butterbirn.	Okt.—Nov.
Clapps Liebling.	Aug.—Sept.	Six' Butterbirn.	"
Amanlis' Butterbirn.	Septbr.	Arembergs Colmar.	"
Doppelte Philippsbirn.	"	Triumph von Jodoigne.	Novbr.
Williams Christenbirn.	"	Diels Butterbirn.	"
Gute Luise von Avranches.	Sept.—Okt.	Pastorenbirn.	"
Minister Dr. Lucius.	Oktober.	Hardenponts Winter-Butterbirn.	Dez.
Marie Luise.	"	Neue Fulvia.	Dezember—Januar.
Rotgraue Dechantsbirn.	"	Winter-Dechantsbirn.	Jan.—März.
Birn von Tongre.	"	Esperens-Bergamotte.	"

g) Apfelsorten zu Cordons.

(Zu Cordons eignen sich alle Sorten mit kurzem Fruchtholz.)

Ananasreinette.
Königlicher Kurzstiel.
Winter-Goldparmäne.
Reinette von Kanada.
Weißer-Winter-Calvill.
Baumanns Reinette.

h) Birnsorten zu Cordons.

Williams Christenbirn.
Gute Luise von Avranches.
Arembergs Colmar.
Clairgeau.
Olivier de Serres.
Edelcrassane.

Jede Sorte muß in der Baumschule eine genaue Bezeichnung erhalten und in ein Buch eingetragen werden, so daß jeder Verwechselung vorgebeugt wird. Größte Genauigkeit bei der Veredelung, damit nicht Reiser in andere Reihen, als dahin, wohin sie bestimmt sind, gebracht werden, sorgfältige Auswahl und gute Bezeichnung der aus der Baumschule abzugebenden Bäume ist jedem Baumschulenbesitzer aufs dringendste zu empfehlen.

C. Die Obstkultur im großen; die Obstbaumpflege.

1) Auswahl geeigneter Obstsorten für Anpflanzungen von Hochstämmen und Halbhochstämmen in Deutschland.

Eine der wichtigsten Aufgaben für den rationellen Betrieb des Obstbaues im großen ist die, für die verschiedenen klimatischen Verhältnisse, für die verschiedenen Böden, für die verschiedenen Arten von Obstanlagen und die für den wirtschaftlichen Nutzen besten und tauglichsten Obstsorten auszuwählen. Der höchste Reinertrag einer Obstpflanzung ist durch die richtige Auswahl der zu pflanzenden Sorten bedingt. Es sollte dies immer noch weit mehr beachtet werden, als es geschieht und namentlich sollte das Streben des Pomologen immer dahin gehen, für jede Obstgegend eine kleinere Anzahl von besonders wertvollen Obstsorten festzustellen, welche mit aller Sicherheit in vermehrter Anzahl angepflanzt werden können und welche sich durch gesunden, kräftigen Wuchs, sicheres und gutes Gedeihen, reiche Tragbarkeit und hohen Nutzungswert auszeichnen.

Wenn es sich nur darum handelt, in gut gelegenen größeren oder kleineren Hausgärten, in tiefgründigen Böden und bei guter Pflege

Obstbäume zu pflanzen, so ist eine ängstliche Auswahl der Sorten nicht gerade erforderlich, denn es wird nur wenige Äpfel geben — etwa der Weiße Winter-Calvill, der Weiße Rosmarin u. a. südtirolische Sorten — die selbst in mittelgut gelegenen Gärten bei richtiger Pflege nicht mit Erfolg zu ziehen wären, ebenso sind alle Sommer-, Herbst- und sehr viele Winterbirnen (letztere an geschützter Wand) in gewöhnlichen Gärten gut zu erziehen. Kirschen, Pflaumen und Zwetschen, sowie auch Aprikosen und Frühpfirsiche können, passend plaziert und richtig behandelt, in solchen Gärten zur vollen Ausbildung gebracht werden, und ebenso das Beerenobst, Quitten, Mispeln u. s. w. Für alle edleren Obstsorten ist als ein Haupterfordernis ein *fruchtbarer, mäßig feuchter* und *warmer* Boden von 1 m Tiefe bei einem den Obstbau begünstigenden Klima und geschützter Lage, zu betrachten.

Von weit größerer Schwierigkeit ist in dieser Hinsicht der *landwirtschaftliche Obstbau* oder der *Obstbau im großen*, d. h. die Obstanlagen auf Wiesen, Äckern, an Straßen und anderen frei gelegenen Orten, wo selbstverständlich eine solche Pflege, wie in Gärten, nicht wohl auszuführen ist, auch der erforderliche Schutz für empfindliche Sorten selten zu erlangen sein dürfte. In dieser Hinsicht unterscheidet man am besten die Obstsorten als geeignet a) für hohe und rauhere Lagen, b) für gewöhnliche oder gute Obstlagen, c) für geschützte oder warme Obstlagen.

In neuerer Zeit empfiehlt man zu Großkulturen nur wenige, aber sehr bewährte Sorten anzupflanzen, um dadurch eine einheitlichere Einerntung der Früchte zu haben und größere Quantitäten einer Sorte auf den Markt bringen zu können. Bei richtig getroffener Sortenauswahl ist dies Verfahren sehr zu empfehlen, jedoch sollte man hiebei nicht von einem Extrem ins andere fallen und, wie bisweilen empfohlen wird, nur je 2—3 Sorten von Apfel oder Birnen anpflanzen. Bei zu kleiner Sortenzahl und zufällig gleicher Blütezeit kann es vorkommen, daß man in einem Jahre sehr viel, im anderen gar keinen Ertrag hat. Pflanzt man aber zum mindesten 6—8 Sorten von Apfel und dto. Birnen von verschiedenartiger Vegetation (Blütezeit) und Reife, so wird man sicherer Erträge haben und der durchschnittliche Reingewinn ein größerer sein.

Örtliche Verhältnisse üben oft einen sehr großen Einfluß auf die zur Obstbaumzucht geeignete spezielle Beschaffenheit einer Gegend aus; es können höhere Lagen in muldenförmigen Vertiefungen gleich den besseren milden Lagen sein und an sich warme Lagen, in engen, zugigen Thälern, dieselbe sorgfältige und beschränkte Auswahl von Sorten, wie für die höheren und rauheren Lagen, bedingen. Niedere und feuchte Lagen, wo die Holzreife nur selten gut eintritt, eignen sich nicht oder nur ausnahmsweise für den Obstbau, ebenso sind auch sehr trockene und dem Luftzug, besonders den austrocknenden Ost- und Nordostwinden, sehr exponierte Lagen eher für Waldbäume wie die Eberesche, als für Obstbäume passend. Die Obstbäume leiden da zu oft wegen Mangel an Feuchtigkeit oder starker Ausdünstung der Blätter und werden dadurch elend und krüppelhaft; daher die häufige Unfruchtbarkeit selbst sonst fruchtbarer Sorten in eingeschlossenen

Thälern mit kaltem Luftzug, sowie in ganz und gar exponierten sehr zugigen Lagen, z. B. auf Straßendämmen in sehr windigen Lagen.

Der Boden, seine allgemeine Beschaffenheit — besonders seine Tiefgründigkeit, seine wasserhaltende und wasserdurchlassende Beschaffenheit, sein Reichtum oder sein Mangel an löslichen mineralischen Nährstoffen, seine Lockerung oder Bündigkeit, und seine Wärme — üben einen sehr bedeutenden Einfluß auf das Gedeihen, die Tragbarkeit und Güte der angepflanzten Obstsorten aus und man kann annehmen, daß in einem tiefgründigen und fruchtbaren, nicht zu wasserhaltenden Boden von mittlerer Bündigkeit die allermeisten Obstsorten und deren Varietäten relativ viel besser gedeihen und auch ungünstigere klimatische Verhältnisse ertragen können, als dieselben Sorten in sehr guten Lagen bei minder guter Bodenbeschaffenheit, besonders in kaltem oder naßkaltem Grunde.

Namentlich ist der Grad der Bodenfeuchtigkeit, der durchschnittlich herrscht, von sehr großem Einfluß, und fast alle Obstsorten gedeihen in einem mäßig warmen und selten an Feuchtigkeit Mangel leidenden, tiefgründigen Boden besser, als in einem sehr trockenen und zu warmen Grunde. Hieraus ist auch erklärlich, daß an sanften, nördlich gelegenen Abhängen im allgemeinen das Obst besser gedeiht, auch schöner, größer und saftreicher wird, als an den meisten südlich geneigten Bergabhängen, weil es in letzteren oft an Feuchtigkeit in Luft und Boden fehlt. Ist aber diesen allgemeinen Verhältnissen, welche das Gedeihen der Obstbäume bedingen, Rechnung getragen, so ist die geognostische Beschaffenheit des Bodens, ob Lehmboden, Kalkboden, Mergelboden, Sandboden völlig gleichgiltig; es kommen, eine genügende Menge von löslichen mineralischen Nährstoffen vorausgesetzt, nur seine physikalischen Eigenschaften, seine chemische Zusammensetzung, sein Verhalten zur Feuchtigkeit in Betracht, wobei eine günstige Lage als vorhanden angenommen werden muß.

Von außerordentlichem Einfluß auf das gute Gedeihen der Bäume ist übrigens eine richtige Behandlung und Pflege derselben, namentlich ist die Erhaltung des richtigen Verhältnisses zwischen Holz- und Fruchtzweigen, der sorgfältige Schutz der Wunden gegen Fäulnis, gehöriges Ausputzen der Krone und zweckmäßiges Düngen von der größten Wirkung und es gedeihen viele Sorten bei guter Pflege auch in rauheren Lagen besser, als dieselben ohne Behandlung selbst in den ausgezeichnetsten Obstlagen fortkommen. Einen Beweis dafür geben diejenigen schönen Früchte, welche selbst in den nördlichen Ländern Deutschlands bei sehr sorgfältiger Kultur gezüchtet werden, wie dies die Ausstellungen in neuerer Zeit zur Genüge dargelegt haben.

Von besonderer Wichtigkeit ist bei größeren landwirtschaftlichen Obstanlagen der Nutzungszweck. Ist die ökonomisch wichtigste Art der Obstbenutzung, die Obstweinbereitung eingeführt, so hat man zur Anpflanzung an Straßen eine Menge von Sorten, die bei sehr mäßigen Ansprüchen an das Klima und den Boden und bei nur einigermaßen sach-

kundiger Behandlung selbst an ganz ungeschützten Lagen reiche Erträge geben; solche Sorten sind dann noch um so sicherer vor Obstdiebstahl, je weniger sie sich für den Rohgenuß eignen. Zum Dörren, Einkochen des Saftes oder Fleisches, zu Mus dienen ebenfalls viele minder empfindliche Sorten, während das eigentliche Marktobst, besonders die bald zeitigenden Sorten, vorzüglich nur in der Nähe von Wohnungen, oder unter gutem Schutz mit Erfolg zu ziehen ist. Spätreifende Sorten für den Handel können allerdings auch an Landstraßen gebaut werden, doch immer nur in gutem Boden und in den bessern Obstlagen.

In Gegenden mit sehr wechselnder Frühjahrswitterung ist der späte Eintritt der Blüte eine Gewähr für reichere Erträge und es sind daher spätblühende Sorten zu Anpflanzungen in solchen Gegenden besonders zu beachten und vorzuziehen. Solche spätblühende wertvolle Sorten sind z. B.: die Glanzreinette, Luiken, Goldgelbe Sommerreinette, Königlicher Kurzstiel, Weißer und Brauner Matapfel, die meisten Borsdorfer, der Spätblühende Taffetapfel, Kleiner Langstiel, London Pepping. — Spätblühende Birnen giebt es eigentlich nicht, doch blüht die Schwesternbirn gewöhnlich acht Tage nach den andern Sorten. Es sind nämlich alle spätblühenden und zugleich spättreibenden Sorten weniger schnell durch warme, sonnige Wintertage erregbar und in Thätigkeit zu bringen und erfrieren demzufolge auch weniger bei später wieder eintretender Kälte, als die leichter erregbaren, frühtreibenden Sorten, deren Säfte schon durch einige warme Tage im Winter zur Thätigkeit gebracht werden. In dem Obstmuttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen ist die auch in ungünstigen Obstjahren sich ergebende Einträglichkeit spätblühender Obstsorten gegenüber den vielen anderen frühzeitig blühenden, seit Jahren nachgewiesen worden. Es scheint, daß fast überall dieselbe Beobachtung gemacht wurde, wo man sich die Mühe gab, den Eintritt der Blüte genauer zu beobachten.

Durch das vorstehend gesagte soll jedoch nicht behauptet werden, daß alle diese spätblühenden Sorten in rauhere exponierte Lagen gut passen. Viele davon zeitigen ihre Früchte erst spät im Herbst, erreichen dadurch ihre Holzreife zu spät und die Bäume erfrieren dann leicht.

Auf den Versammlungen der deutschen Pomologen und Obstzüchter in Naumburg, Gotha, Berlin, Görlitz, Reutlingen, Braunschweig u. s. w. und in Trier wurde eine Anzahl der besonders zur Anpflanzung zu empfehlenden Obstsorten ausgewählt. Diese Sorten sind der Hauptsache nach, d. h. mit einigen notwendigen Abänderungen, nach der Reifezeit geordnet hier aufgeführt und es darf dieses Sortiment, welches 1893 in Breslau nochmal genau durchgeprüft und rektifiziert wurde, als Normalsortiment für den deutschen Obstbau betrachtet werden, indem es für alle Verhältnisse Vorzügliches enthält. Allerdings giebt es noch gar manche andere gleichwertige Sorten, und die in jeder Obstgegend besonders geschätzten Lokalsorten sind dabei natürlich nicht mit beachtet. Über den eigentümlichen Wert dieser, wie der vorher genannten Sorten, die Anforderung derselben an Klima und Boden u. s. w. ist in

unseren Schriften: Die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen (1893 u. 1894), Auswahl wertvoller Obstsorten und in anderen pomologischen Schriften, oder im Illustrierten Handbuch der Obstkunde von Lucas und Oberdieck nachzulesen. Die mit W. bezeichneten Sorten sind Wirtschaftsobstsorten, d. h. diese eignen sich mehr für die Küche, zum Dörren oder zur Mostbereitung, wie für die Tafel.

a) Auswahl von 50 Apfelsorten zur Anpflanzung als Hochstämme, nach ihrer Reifezeit geordnet.

Juli—August:
Charlamowsky, Weißer Astrakan, Virginischer Rosenapfel.

September—Oktober:
Cludius' Herbstapfel, Sommerparmäne, Langtons Sondergleichen, **Gravensteiner**, Transparentapfel von Croncels.

Oktober—November:
Roter Herbst-Calvill, Prinzenapfel, Kaiser Alexander, **Danziger Kantapfel**, **Geflammter Kardinal** (W.).

November—Dezember:
Gelber Edelapfel, **Landsberger Reinette**, Graue Herbstreinette, Burchardts Reinette.

November—Februar:
Roter Winter-Taubenapfel, Gelber Richard, Muskatreinette, **Winter-Goldparmäne**, Goldreinette von Blenheim, Alantapfel, Ananasreinette, **Schöner von Boskoop**, Edelborsdorfer, Weißer Winter-Calvill (jedoch nur in warmer geschützter Lage, Weinklima).

November—März:
Gelber Bellefleur, Harberts Reinette, Englische Spital-Reinette.

Dezember—März:
Deutscher Goldpepping, Karmeliterreinette, Orleansreinette, Parkers Pepping, **Weißer Winter-Taffetapfel** (W.), Roter Trier'scher Weinapfel (W.).

Dezember—April:
Ribston Pepping, **Pariser Rambourreinette**, Graue französische Reinette.

Januar—Mai:
Coxs Orangenreinette, Königlicher Kurzstiel, London Pepping, **Boikenapfel** (W.), **Baumanns Reinette**.

Februar—Juni:
Große Casseler Reinette, Champagnerreinette (W.), **Roter Eiserapfel** (W.), **Großer Bohnapfel** (W.), Purpurroter Kousinot (W.), Grüner Fürstenapfel (W.).

NB. Die 12 fettgedruckten Sorten dürften sich im allgemeinen am besten zur Massenanpflanzung eignen und sind daher durch fetteren Druck besser hervorgehoben.

b) Auswahl von 50 Birnsorten zur Anpflanzung als Hochstämme.

a) 40 Tafelfrüchte:

Juli:
Grüne Sommermagdalene.

August:
Windsorbirn, Runde Mundnetzbirn.

August—September:
Stuttgarter Geißhirtenbirn, Gute Graue, **Williams Christenbirn**, Grüne Tafelbirn, Hannöver'sche Jakobibirn, Holländische Feigenbirn, Andenken an den Kongreß.

September:
Amanlis' Butterbirn, **Birn von Fontenay**, Clapps Liebling.
September—Oktober:
Punktierter Sommerdorn, **Gellert's Butterbirn**, Rote Bergamotte, Holzfarbige Butterbirn.
Oktober:
Colomas Herbst-Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Capiaumont, **Köstliche von Charneu**, Rote Dechantsbirn, Vereins-Dechantsbirn, Hofratsbirn, Esperine.
Oktober—November:
Diels Butterbirn, **Bosc's Flaschenbirn, Herzogin von Angoulême, Napoleons Butterbirn**, Blumenbachs Butterbirn, Clairgeau, Neue Poiteau, Grumkower Butterbirn.
Dezember—Januar:
Hardenponts Winter-Butterbirn, Regentin, **Liegels Winter-Butterbirn, Forellenbirn**, Pastorenbirn.
Januar—März:
Winter Dechantsbirn (nur in ganz guter Lage), Josephine von Mecheln.

b) Wirtschaftsfrüchte:

5 Koch-, 5 Weinbirnen.

Kuhfuß (Sept.—Okt.), Kamper Venus (Okt.—Jan.), **Baronsbirne** (Jan.—April), Queenbirne (Dez.—April), **Großer Katzenkopf** (Dez.—April), **Weilersche Mostbirne, Wildling von Einsiedel**, Metzer Bratbirne, Sievenicher Mostbirn, **Pomeranzenbirn vom Zabergäu** (alle Okt.—Nov. reifend).

c) Auswahl von 25 Kirschen- und Weichselsorten zu Hochstämmen.

a) Süßkirschen:

1. Woche der Kirschenzeit:
Koburger Mai-Herzkirsche, Früheste von der Mark, **Grafenburger Frühkirsche.**
2. Woche der Kirschenzeit:
Werder'sche frühe schwarze Herzkirsche, Winkler's weiße Herzkirsche.
3. Woche der Kirschenzeit:
Fromm's Herzkirsche, Krüger's schwarze Herzkirsche, **Hedelfinger Riesenkirsche**, Eltonkirsche.
4. Woche der Kirschenzeit:
Große Prinzessinkirsche = Lauermannskirsche, Dunkelrote Knorpelkirsche, Schwarzer Adler.
5. Woche der Kirschenzeit:
Große schwarze Knorpelkirsche, Dönissens gelbe Knorpelkirsche, Büttner's späte rote Knorpelkirsche.

b) Weichseln:

2. Woche der Kirschenzeit:
Rote Maikirsche, Süße Frühweichsel, Königliche Amarelle.
3. Woche der Kirschenzeit:
Späte Amarelle.
4. Woche der Kirschenzeit:
Großer Gobet, **Ostheimer Weichsel.**
5. Woche der Kirschenzeit:
Große lange Lotkirsche, Brüsseler Braune = Schattenmorelle, Große Glaskirsche.

c) Bastardkirschen:

5. Woche der Kirschenzeit:
Königin Hortensia, Schöne von Chatenay.

d) Auswahl von 25 Pflaumen- und Zwetschensorten zu Hochstämmen.

Juli:
Violette Diaprée, Rote Mirabelle, Biondecks Frühzwetsche.
Anfang bis Mitte August:
Eßlinger Frühzwetsche, Bühler Frühzwetsche, Cochet Pflaume, Gelbe Herrenpflaume, Frühe Reineclaude.
Mitte bis Ende August:
Bunter Perdrigon, Althans Reineclaude, **Gelbe Mirabelle, Wangenheims Frühzwetsche**, Reineclaude von Oullins, Ontario, **Königspflaume von Tours.**
Anfang bis Mitte September:
Kirkes Pflaume, Washington; Jefferson, **Große grüne Reineclaude**, Fürst's Frühzwetsche, **Königin Viktoria**, Violette Jerusalems Pflaume.
Mitte bis Ende September:
Hauszwetsche, **Italienische Zwetsche, Späte Muskateller Pflaume**, Violette Reineclaude.

Diese 150 Sorten oder wenigstens die davon gesperrt gedruckten sollten in allen Obstbau treibenden Gemeinden als Mutterbäume angepflanzt, und dann genaue Beobachtungen angestellt werden, welche von diesen Varietäten unter den lokalen Verhältnissen die besten und einträglichsten sind. Diese würden sich dann von selbst verbreiten und könnten auch durch unentgeltliche Abgabe von Edelreisern schnell verbreitet werden. Dabei ist zu bemerken, daß, wenn in der Gegend die Obstweinbereitung eingeführt wäre, oder wenn für den Handel Cider(Most-)obst gebaut würde, noch die auf S. 119 aufgeführten Mostäpfel und Mostbirnen berücksichtigt werden könnten.

Wir wollen jedoch auch hier noch einmal erwähnen, daß es ratsam ist nicht zu viele Sorten anzubauen, dagegen von den wirklich gut gedeihenden um so mehr.

Alle diese Bäume müßten aber deutlich mit ihren Namen bezeichnet sein, damit jeder sie unter dem rechten Namen kennen lernen kann.

2) Der Baumsatz.

Man bezeichnet mit dem Worte Baumsatz den Inbegriff aller Arbeiten, welche bei der Anpflanzung der Obstbäume auf ihren festen Standort vorkommen.

Ist die Auswahl der Sorten für eine Obstanlage festgesetzt, so kann die Beschaffung der Bäume und nach der Erlangung derselben die Anpflanzung oder der Baumsatz vorgenommen werden. Es darf hier wohl zunächst darauf hingewiesen werden, daß der zu pflanzende Obstbaum gesund im Stamm, gehörig erstarkt und gerade gewachsen sein muß, daß er eine schöne, vollständige Krone und hinreichende Wurzeln haben soll. Die Wurzeln müssen gesund und auf dem Anschnitt weiß, der Stamm glattrindig und frei von Flecken, Moosen und Flechten und überhaupt frei von Krankheiten sein. Kräftige, gutbewurzelte Bäume wachsen immer am leichtesten an, schwache und solche, die länger als 7 Jahre in der Baumschule gestanden, gebrauchen häufig mehrere Jahre, ehe sie in gehörigen Trieb kommen und gehen oft nach einigen Jahren noch zu Grunde. Man

sollte bei der Wahl der Bäume zur Anpflanzung nicht so sehr auf den Preis sehen, als darauf, ob die Bäume recht gut und kräftig erzogen worden sind. Billige Bäume sind oft die teuersten, denn man muß sie zweimal und noch öfter pflanzen und verliert dabei Zeit und Geld.

Zunächst sind die Entfernungen der einzelnen Bäume und die Pflanzungsverhältnisse festzustellen. Was letztere betrifft, so werden die Bäume entweder ins Quadrat, oder (gewöhnlich) im Verband gesetzt (Fig. 106), d. h. so, daß je 3 Bäume immer ein gleichseitiges Dreieck bilden. Für das Gedeihen der Bäume ist es ziemlich gleichgiltig, in welcher Weise man pflanzt, wenn nur dieselben die nötige Entfernung erhalten, daß sich sowohl ihre Kronen gut ausbilden können und Luft und Licht genießen, als auch daß ihre Wurzeln nicht zu bald sich gegenseitig durch ihre Nähe beeinträchtigen.

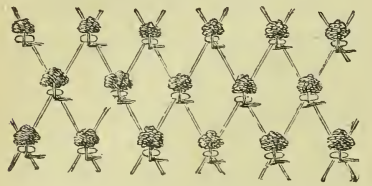


Fig. 106. Baumpflanzung im „Verband".

Die Entfernung, welche den verschiedenen Baumarten zu geben ist, wenn sie sich recht kräftig ausbilden sollen, beträgt für Baumgärten und an Straßen für die Kernobstbäume und Süßkirschen durchschnittlich allseitig 10 m Weite, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche 6—8 m, Zwetschen setzt man 5—5,50 m, Walnüsse und echte Kastanien 12—14 m auseinander. In Hausgärten, wo meistens edlere Sorten, welche in der Regel schwächere Kronen bilden, gepflanzt werden sollten, setzt man sowohl die Kern- wie Steinobstbäume, außer Zwetschen, die nicht selten nur 4,50 m Entfernung erhalten, auf 8,50 m, in leichten sandigen Böden mitunter zweckmäßig nur auf 7 m Weite; dieselbe geringere Entfernung ist bei der Bepflanzung von Abhängen zu beachten; je steiler, um so näher aneinander können die Reihen gestellt werden, da für die Krone stets Luft und Licht genug da ist und die Wurzeln jeder Baumreihe in eine ganz andere Bodenschicht eindringen, die Bäume sich also nicht gegenseitig beeinträchtigen können. Daß bei der Bepflanzung steiler Abhänge diese vor der Bepflanzung terrassiert und die Bäume auf doch mindestens 80 cm breite Absätze (Bänke) gepflanzt werden müssen, ist leicht begreiflich, denn nur dadurch wird das herabfließende Wasser etwas aufgehalten werden und kann den Bäumen zur Zuführung von Nahrung dienen.

Bei weniger steilen Abhängen empfiehlt es sich, je von einem Baum zum andern Rinnen in die Grasnarbe einzuhauen, welche das abfließende Wasser den Baumscheiben zuführen.

Wenn man so oft die Erfahrung macht, daß Obstbäume an Straßen besonders reich tragen, so liegt die Ursache dieser Erscheinung nicht allein, wie man gewöhnlich glaubt, in dem die Raupen mitunter abhaltenden Straßenstaub, sondern darin, daß die Wurzeln sich, durch andere Bäume ungehindert, gut ausbreiten können und die Feuchtigkeit des Straßengrabens ihnen zu gut kommt. Allerdings treten diese günstigen

Zustände vorzüglich nur da ein, wo die Bäume etwas von der Straße einwärts in dem angrenzenden Ackerland stehen, also nicht auf dem Straßenkörper selbst.

Die erste Arbeit nach dem Abstecken für den Baumsatz ist die *Fertigung der Baumgrube*. Dieselbe muß durchschnittlich 2 m weit und 0,60—0,80 m tief sein; bei Böden von geringerer Güte ist es geraten, die Gruben etwas tiefer zu machen, in gutem tiefgründigem Ackerland genügen 1,50 m Weite und 0,60 m Tiefe. Je bündiger der Boden ist, desto besser ist es, wenn die Baumgruben eine längere Zeit *vor* dem Baumsatz geöffnet sind und der Boden von der Atmosphäre mürber, milder und wärmer gemacht werden kann. Auch ist zu bedenken, daß alles geschehen muß, um dem zu pflanzenden Baum einen guten und passenden Standort zu geben, daß schlechter Untergrund so viel als möglich entfernt werde und daß bei Unfruchtbarkeit des Bodens durch Zufuhr von Kompost und Vermischen desselben mit der vorhandenen wenn auch geringeren Erde, nachgeholfen werden muß. Je mehr wir für das Wohlbefinden des jungen Baumes Sorge tragen, um so besser wird und muß er wachsen und gedeihen.

Eines Fehlers ist hier warnend zu erwähnen, der häufig aus Unkenntnis gemacht wird. Man meint nämlich den gepflanzten jungen Bäumen die größte Wohlthat zu erweisen, wenn man die ganze Baumgrube mit fettem Gartenboden oder Komposterde ausfüllt; dies ist nicht richtig; der junge Baum wurzelt in solchen Fällen in dem gewöhnlichen umliegenden Boden später nur schwer ein und stockt dann im Wuchs, sowie er die Grube durchwurzelt hat. Es ist dagegen sehr zweckmäßig, der für die Baumgrube bestimmten Erde etwa $^1/_3$ Kompost, der aber gut zersetzt sein muß, beizumischen, oder auf andere praktische Weise z. B. durch Beigabe von Mergel, Straßenabraum, Bauschutt u. s. w. die Erde zu verbessern, *aber ohne sie ganz* zu wechseln.

Nicht immer darf auf gewohnte Weise in *Gruben* gepflanzt werden; ist der Boden bei 0,50 cm Tiefe schon kiesig, so thut man wohl, den Baum *oben auf das Land zu setzen*, gute Erde zuzuführen und ringsum anzuhäufen, so daß die Baumscheibe etwa 0,60 cm hoch über dem Niveau des Landes hervortritt. Diese Baumscheiben müssen 2,60—2,80 m Breite erhalten. Auch auf Böden, welche zeitweise etwas überschwemmt werden oder an Grundwasser leiden, ist die Pflanzung auf Hügel oder auf weite Erddämme durchaus notwendig; man muß aber hier durch Belegen der seitlichen Ränder der Baumscheiben mit Rasen dafür Sorge tragen, daß nicht durch eine plötzliche Überstauung die Erde zu sehr aufgeweicht und weggewaschen werden kann. Daß auf Wiesen, welche bei Überschwemmungen starken Strömungen unterworfen sind, der Baumsatz nur selten gelingt, ist leicht zu begreifen.

Da das gedeihliche Fortwachsen und die spätere Entwicklung, namentlich auch die Fruchtbarkeit der Obstbäume wesentlich von dem *richtigen Pflanzen* abhängt, so wollen folgende 12 Regeln darüber gefälligst beachtet werden:

1) Für die allermeisten Fälle ist die Zeit im Frühjahr kurz vor dem Ausbrechen der Knospen die geeignetste zum Pflanzen, da hier dann sofort die Lebensthätigkeit beginnt, die den Wurzeln durch das Ausgraben verursachten Wunden dann am schnellsten verheilen können und die Wurzeln dadurch gesund bleiben. Die Herbstpflanzung ist nur dann von Vorteil, wenn die gesetzten Bäume noch vor Winter an den Wurzelschnitten Callus bilden können. Letzteres erfolgt nur in sehr warmen und trockenen Böden oder bei sehr früher Pflanzung.
2) Wenn man im Herbst pflanzt, so ist es notwendig, die Baumscheiben durch Anhäufeln von Erde, Streu u. dgl. gegen zu starkes Eindringen des Frostes zu schützen. Wildlinge und kleinere Beerensträucher werden nicht selten durch die Fröste während des Winters gehoben und gehen dann meistens zu Grunde.
3) Zu empfehlen ist immer, die anzupflanzenden Bäume schon im Herbst oder baldmöglichst im Frühjahr sich senden zu lassen. Dieselben werden dann, vor Hasen und Mäusen geschützt, gut und etwas tief in den Boden eingeschlagen, um sie zur geeigneten Zeit im Frühjahr zum Pflanzen bereit zu haben.
4) Jedem Baum oder Strauch müssen die durch das Ausgraben verletzten Wurzeln unmittelbar vor dem Pflanzen mit einem scharfen Messer oder einer guten Scheere glatt geschnitten werden. Dies ist erforderlich, damit der Baum, da ihm andere Organe zur Aufnahme der Bodenfeuchtigkeit fehlen, dieselbe durch die glatten Wurzelschnitte aufnehmen kann, bis sich Callus und neue Wurzeln gebildet haben, welche dann die Zufuhr am besten vermitteln. Es ist sehr förderlich, die Bäume abends vor dem Pflanzen schon an den Wurzeln zu beschneiden und sie mit den Wurzeln eine Nacht hindurch ins Wasser zu stellen. Alle Wurzelschnitte sollen nach unten hin gerichtet und dem Boden zugekehrt sein.
5) Die Zweige werden bei den Kernobstbäumen mäßig oder nicht geschnitten und erst im folgenden Jahre wird der inzwischen bewurzelte Baum kräftig zurückgeschnitten, wonach dann die schönsten und kräftigsten Triebe hervorwachsen. Formbäume auf Wildling veredelt, dürfen nur so weit beschnitten werden, als es die Symmetrie erfordert; Formbäume auf Zwergunterlagen sollten stärker geschnitten werden.
6) Die Zweige der Steinobstbäume werden, da sie sonst leicht unten kahl werden, beim Pflanzen mindestens auf die Hälfte ihrer Länge eingestutzt. Bei Pfirsichen und Aprikosen zu Spalieren, bedingt die zu erziehende Form den Schnitt.
7) Die Baumgruben müssen in der gehörigen Weite und Tiefe möglichst früh im Winter aufgegraben und die ausgeworfene Erde eine Zeit lang dem Einfluß der Atmosphäre ausgesetzt werden. Eine Zumischung von kalkreichem Straßenkot, Bauschutt, verwittertem Schiefer, Mergel, Kompost zur Erde ist in den meisten Fällen sehr förderlich.

Auch eine Beigabe von circa 10 Pfund Thomasmehl für je ein Baumloch und Torfmull zum Pflanzen angewandt, ist sehr zu empfehlen.

8) Wenn an einer Stelle, wo vorher ein Baum gestanden, ein neuer gepflanzt werden soll, so ist der Boden in größerem Umfange aufzugraben und zu verbessern oder zu ersetzen, namentlich sollten das fehlende Kali wie die aufgebrauchten Phosphate durch Zugabe von Asche, Thomasmehl und Kainit ersetzt werden.

9) Einige Zeit vor dem Pflanzen sind die Pflanzlöcher wieder bis $^3/_4$ zuzufüllen, und dann der Baum so zu pflanzen, daß er, auch wenn sich die Erde völlig gesetzt hat, *nicht zu tief*, sondern mit seinem Wurzelhals *etwas über dem Niveau des Bodens* zu stehen kommt. Bei Bäumen und Sträuchern, aus deren unteren Teilen sich neue Wurzeln entwickeln können, z. B. bei wurzelechten Zwetschen, den Ostheimer Weichseln, bei Birnen auf Quitte und bei Äpfeln auf Doucin oder Johannisstamm veredelt, ferner bei Haselnüssen und fast allen Beerensträuchern, schadet *ein etwas tieferes Pflanzen nicht nur nicht, sondern ist sogar zu empfehlen.*

10) Jeder Baum, der im Frühjahr oder sehr frühzeitig im Herbst gepflanzt wird, muß bei dem Pflanzen oder gleich nachher, *gut angegossen* und auf zweckmäßige Weise *angebunden* werden.

11) Nach dem Vollenden der Pflanzung bildet man eine Erhöhung von Erde um den Baum herum, welche man *Baumscheibe* nennt, und die gegen den Stamm hin etwas muldenförmig vertieft wird. Dieser Erdhügel muß mit einer humosen Streu oder etwas Dünger dünn überlegt und dadurch gegen etwa noch eintretende Kälte, wie auch gegen die Sonne und das Austrocknen der Feuchtigkeit geschützt werden. Auch ein Aufstreuen von $1^1/_2$—2 Kilo von zu Staub zerfallenem Ätzkalk und ein Einhacken desselben in die Baumscheibe ist sehr gut.

12) Hilfsmittel, um das baldige Anwachsen der gepflanzten Bäume zu befördern, sind nachfolgende: Umwickeln der großen Wurzeln mit schmalen Wollbändern (Sölband) oder auch mit Moos; Unterbringen von einer Hand voll Hafer- oder Gerstenkörnern unter die Wurzelkrone, Umgeben der Wurzeln beim Pflanzen mit einer Schaufel gewöhnlichen Flußsandes, der sich am besten in den kleinen Zwischenräumen anfüllen läßt; Umbinden der Stämme mit Stroh oder Schilfrohr als Schutz gegen das Austrocknen durch Sonne und Wind; öfteres Bespritzen abends nach warmen Tagen; Abhalten von Insekten und anderen schädlichen Einflüssen.

Die Vorteile, welche man beim Pflanzen der Kernobstbäume in *gutem Boden* und bei recht gutem Wurzelvermögen dadurch erzielt, daß man die Zweige hierbei nicht oder nur wenig beschneidet, sind: a) Da die oberen Augen immer früher als die unteren in Trieb kommen, beginnt auch die Neubildung von Wurzeln früher; fehlen diese, so tritt die Lebensthätigkeit weit später ein; b) es werden eine Menge Nährstoffe, die in jenen Zweigspitzen abgelagert sind, erhalten; c) es werden dem

jungen Baume beim Pflanzen weniger Wunden zugefügt, was wichtig ist, da er zu der Verheilung der Wunden an den Wurzeln und zur Neubildung derselben viele seiner abgelagerten Nahrungssäfte verwenden muß; d) es treiben bei dem Schnitt im nächsten Jahre die Augen, über denen dann geschnitten wird, sicher aus, was bei dem Beschneiden, wenn es zugleich mit dem Pflanzen geschieht, nicht immer der Fall ist. Pflanzt man aber Kernobstbäume in Böden von geringerer Qualität, so ist ein Beschneiden der Zweige entschieden vorteilhafter, als ein Nichtbeschneiden derselben. Geht die Vegetation in Wurzel und Krone nicht gleichmäßig miteinander fort, so findet, wie dies in solch' mageren Böden meist der Fall ist, die Bewurzelung sehr langsam statt und es verzehren die sich entwickelnden Blätter die im Baume abgelagerten Reservestoffe und der Baum tritt in eine Erschlaffung ein, infolge welcher er leider oft zu Grunde geht. Tritt eine solche Erschlaffung ein, so empfiehlt sich das auf Seite 134 angegebene Wiederverpflanzen des Baumes.

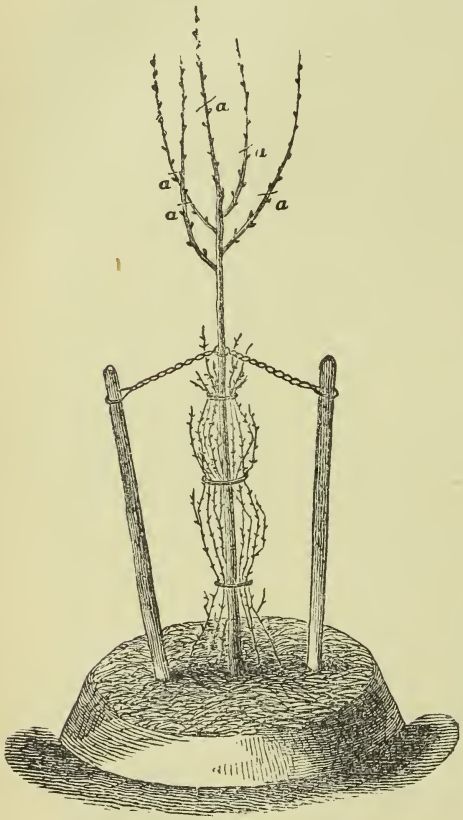


Fig 107.
Hochstamm nach vollendeter Pflanzung.

Bei Kirschen, Weichseln, Pflaumen, Zwetschen, Pfirsichen und Aprikosen findet ein mäßiges Beschneiden der Zweige bis auf 5 bis 6 Augen, (etwa 15 bis 20 cm) statt, weil bei diesen die unteren Augen im nächsten Jahre nicht mehr austreiben würden und die Zweige ohne Rückschnitt kahl blieben.

Früher, wo man die Bäume in den Baumschulen meist an Pfählen erzogen hat, wodurch die dem Pfahl zugekehrte Seite des Baumes immer etwas verweichlicht wurde, hat man ziemlich allgemein empfohlen, die Bäume genau nach der Himmelsgegend so zu setzen, wie sie früher gestanden. Hiervon kann vollkommen Abstand genommen werden. Wir haben uns durch zahlreiche Versuche überzeugt, daß bei jungen Bäumen darauf gar nichts ankommt. Wer aber dies doch für richtig hält, bezeichne

die Südseite mit einem Kreidestrich; er kann dann leicht den Baum wieder so setzen, daß die bezeichnete Stelle gegen Süden zu stehen kommt. Andere haben empfohlen, gerade umgekehrt zu setzen; die Seite, welche früher gegen Süden gerichtet war, nun nach Norden blicken zu lassen. Auch dies hat sich nicht als notwendig gezeigt. Nur bei stärkeren Bäumen, welche verpflanzt werden sollen, ist es gut, die gleiche Himmelsrichtung beim Umpflanzen beizubehalten.

Wir geben nebenstehend in Fig. 107 das Bild eines frischgepflanzten Hochstammes; er ist an 2 Pfähle gebunden, welche ihn gerade halten, aber nicht verhindern, daß sich der Baum allmählich mit dem anfangs noch lockeren Boden setzen kann. Die Baumscheibe ist mit kurzem Dünger überlegt, der Stamm mit Dornen als Schutz gegen Hasen und Schafe umbunden. Die Striche, welche mit a bezeichnet sind, geben bei der erst beschriebenen Pflanzweise die Punkte, wo im nächsten Jahre die Zweige der Krone zurückgeschnitten werden müssen.

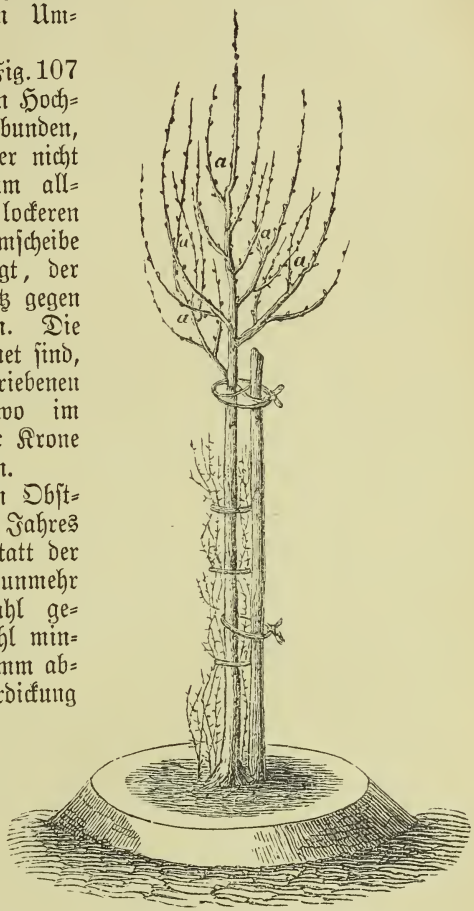


Fig. 108. Hochstamm, ein Jahr nach der Pflanzung.

Fig. 108 stellt denselben Obstbaum im Herbste des zweiten Jahres nach der Pflanzung dar. Statt der 2 Pfähle ist der Stamm nunmehr nur an einen stärkeren Pfahl gebunden, jedoch so, daß der Pfahl mindestens 3 fingerbreit vom Stamm absteht, um denselben in seiner Verdickung nicht zu behindern. Die Erde der früheren Baumgrube hat sich nun fest zusammengesetzt. Die Zweige der Krone wurden in a geschnitten, wonach sich die zahlreichen angedeuteten kräftigen Haupt- und Nebenzweige entwickelt haben, deren stärkster die senkrechte Richtung des Stammes fortsetzt und der Krone dadurch eine pyramidale Richtung giebt.

Was das Anpflanzen der Formbäume (Zwergbäume) betrifft, so ist deren Pflanzweite sehr verschieden und richtet sich nach deren Form, dem disponiblen Platz, nach dem Boden und der Unterlage, d. h. ob auf Zwerg- oder Wildstamm veredelt. Natürlich bedingen die auf Wildlinge

veredelten Bäume, z. B. Pyramiden eine weit größere Entfernung, als die auf Zwergunterlagen stehenden. Davon wird bei dem Abschnitt über Baumschnitt die Rede sein; hier soll nur bemerkt werden, daß man Kernobstpyramiden auf Wildlinge veredelt, bei üppigem Wuchs nur wenig beschneiden darf, indem sie dann schnell zur Fruchtbildung gelangen und bald reiche Ernte geben, während sie bei starkem Schnitt nichts als Holztriebe bilden und lange Jahre auf Frucht warten lassen.

Für alle zusammenhängenden Pflanzungen fertige man genaue Pläne an, worauf die Nummern und Namen der gepflanzten Bäume eingetragen werden. Diesen Karten sollen aber auch Pflanzbücher beigefügt werden, in welche jährlich die sich darbietenden Beobachtungen über Wachstum und Fruchtbarkeit, sowie über Güte und sonstige Eigenschaften jeder Obstsorte eingetragen werden.

Treiben trotz sorgfältigen Pflanzens einzelne Bäume bis einen Monat nach dem Pflanzen, also etwa bis Mitte Mai nicht oder nur sehr kümmerlich aus, so nimmt man sie dann oder auch anfangs Juni wieder aus dem Boden, schneidet die Wurzeln frisch an, stellt sie einige Stunden in Wasser und setzt sie dann wieder, gießt sie gut an und überlegt die Baumscheibe mit einer humosen Streu. Bei Bäumen, welche beim Pflanzen nicht beschnitten wurden, werden jetzt auch die Zweige bis etwa auf die Hälfte ihrer Länge eingekürzt und die Schnittwunden mit Baumwachs verstrichen. Schon nach 8 Tagen zeigen sich nach diesem Verfahren bereits die jungen Triebe. Es hat hier offenbar an Wasser gefehlt, um die im Bast abgelagerten Reservestoffe löslich zu machen. Es kommt das Nichtaustreiben im Frühjahr gar oft bei im Herbste gepflanzten Bäumen vor, bei denen sich an den Wurzelschnitten abgestorbene und oft faulende Wundflächen gebildet haben, welche unmöglich das Wasser aus dem Boden annehmen und dem Stamm zuführen können. Sind dagegen die Wurzeln frisch angeschnitten und geschieht das Pflanzen kurz vor dem Eintritt des Triebes, so kommen solche Zustände nicht oder doch nur höchst selten vor.

Das früher allgemein geübte Verpflanzen mit Frostballen wird neuerdings ganz verworfen. Das Verpflanzen ohne Ballen verdient den Vorzug, denn die Bäume sind viel besser zu transportieren und die Wurzeln können darum länger gelassen werden. Außerdem können die mit guter, frischer Erde umgebenen Wurzeln sofort ihre Thätigkeit beginnen, der Baum wurzelt rasch an und treibt kräftig. Die Wurzeln der mit Ballen verpflanzten Bäume befinden sich in einem völlig ausgesogenen, aufgebrauchten Boden, was ihr Anwachsen sehr erschwert. Wesentlich ist, daß die Bäume zum Verpflanzen eine richtige Vorbereitung erfahren. In einem Umkreis von etwa 1 m rings um den Stamm wird ein tiefer Graben ausgeworfen, alle Wurzeln durchgestoßen, die Wunden glatt geschnitten und der Graben mit humosem Kompost wieder zugefüllt. Dann bildet sich im Laufe des Jahres eine reiche Faserbewurzlung an den Schnittflächen, was ein sicheres Anwachsen nach dem Verpflanzen gewährleistet. Ebenso wird die Krone stark ausgedünnt, dagegen nur wenig gestutzt. Durch den starken Wurzel-

verlust treibt der Baum nur wenig, übersteht aber im nächsten Jahre das Verpflanzen vorzüglich ohne Absterben der Zweige. Beste Zeit zum Verpflanzen solcher Bäume ist der März. Weitere Behandlung nachstehend.

3) Die Pflege der Obstbäume in späteren Jahren.

Die jungen angepflanzten Bäume, seien es Hochstämme oder Zwergbäume, bedürfen in den ersten Jahren nach der Anpflanzung noch einer jährlichen sorgfältigen Pflege; auch in späteren Jahren bis ins hohe Alter muß der Baum stets einer entsprechenden Behandlung unterworfen werden. Nur dadurch können wir die Lebensdauer der Bäume erhöhen und von ihnen die möglich besten Erträge erwarten.

Wir haben hier zu unterscheiden zwischen der Pflege der neu angelegten Obstgärten in den ersten 5—6 Jahren und der Behandlung derselben, nachdem die Bäume ihre Ausbildung und volle Größe erhalten haben, und der der älteren Obstbaumanlagen. Zunächst betrachten wir erstere.

a) Die Pflege der jungen Obstbaumpflanzungen.

aa) **Die Pflege der Wurzeln.** Bei allen jüngeren Anpflanzungen ist ein stetes Lockerhalten der Erde in der nächsten Nähe des Stammes erforderlich, so daß Luft und Feuchtigkeit gehörig auf den Wurzelkörper einwirken können. Dieses Aufgraben der Erde in einem Umkreis von 1—2 m je nach dem Alter und der Form des Baumes hat so oft zu geschehen, als es nötig erscheint. Wir graben im Pomologischen Institut die Erde der auf Grasboden stehenden Obstbäume jährlich zweimal um und zwar im Juni nach der Heuernte und zu Anfang des Oktobers. Wir ziehen dabei um die sich ergebende Baumscheibe ein kleines Gräbchen, in welchem sich das zufließende Wasser sammeln und den Wurzeln zuströmen kann. Bei an warmgelegenen Abhängen oder in anderen warmen Lagen oder auch auf Schafweiden stehenden Bäumen ist ein Überdecken der gelockerten Baumscheibe mit einer humosen Streu (mit kurzem verrottetem Miste, oder in Ermangelung desselben mit Lohe, Abfällen von Flachs und Hanf, Rapsschoten, angefaultem Laub u. s. w.) während des Sommers von großem Wert und das Wachstum sehr fördernd. Dieses Bedecken ist von ganz außerordentlichem Vorteil und sollte nie unterlassen werden, da diese Streu den Boden immer etwas kühl und feucht erhält und das zu starke Erhitzen und Austrocknen des Bodens verhindert.

bb) **Die Pflege des Stammes.** Die Stämme sind, um ihnen eine glatte, frische Rinde und zugleich einen sichernden Schutz gegen Hasen zu geben, jeden Herbst mit einem dünnen Brei von Kalk, Rindsdung und frischem Blut zu überstreichen, welcher Anstrich bei der Verstärkung des Stammes im Frühjahr von selbst wieder abgestoßen wird. Dieser Anstrich hat in den ersten Tagen des Oktobers zu geschehen und wirkt dann,

wenn er gehörig dick gemacht wurde, zugleich sehr gut als Schutzmittel gegen das Aufklettern der Weibchen des Frostspanners. Auch schützt derselbe durch seine weiße, im übrigen jedoch nicht schöne Farbe den Stamm vor zu starker Erwärmung im Winter, — die Ursache der Frostplatten am Stamme. Gerade die weiße Farbe, welche im Garten unschön ist, veranlaßte andere Mischungen zu versuchen und darf nachstehende unstreitig als eine der besten angesehen werden. 1 Kilo unabgelöschter, an der Luft zu Staub zerfallener Kalk und $^1/_2$ Kilo Kienruß werden gemischt und in 6 Liter Wasser unter fleißigem Umrühren aufgelöst. Mit dieser Flüssigkeit werden die Stämme angestrichen und erhalten dadurch eine graue, der Rinde ähnliche Farbe. Der Anstrich hält sehr gut.

Fig. 109. Schröpfschnitte in den Stamm.

Bei Bäumen, die in ihrer Jugend sehr langsam erzogen wurden und deren ältere Bastschichten sehr zähe geworden sind, ist zur Verstärkung des Stammes ein vorsichtiges Durchschneiden dieser Bastschichten, sowie zugleich der äußeren und inneren Rindenschichte von großem Nutzen. Dieses Verfahren, Schröpfen genannt, wird am besten im Mai angewendet und es können die Einschnitte geradlinig oder gebogen sein und nach jeder Himmelsgegend zu, wenn sie nur nicht so tief gemacht werden, daß auch die innersten zarten Bastschichten oder gar der Splint verletzt wird. (Figur 109.)

Dieselben Einschnitte, nur etwas tiefer gehend, Aderlaß genannt, wendet man mit sehr gutem Erfolge bei allen sehr üppig wachsenden Bäumen am Stamm wie an starken Kronenästen an. Dieses Aderlassen ist ein ganz vorzügliches Mittel gegen viele Krankheiten der Rinde und des Holzes, es sollte deshalb in viel größerem Maß als es gewöhnlich geschieht, angewandt werden.

Gegen Schildläuse, Ameisen und andere Insekten, welche mitunter die Stämme belästigen, giebt es kein besseres Mittel, als ein dünner Anstrich der Stämme mit frisch gelöschtem Kalk, dem noch etwas Holzasche beigemengt wird, oder Ruß, um die weiße Farbe zu verdecken. Wird dann der Stamm von dem Wurzelhals bis zur Krone angestrichen, so sterben die Schildläuse ab und die Ameisen verlieren sich sehr bald. Gegen letztere würde auch ein Gürtel von Baumwolle, welcher um den Stamm herum angebunden wird, schon helfen, da den Ameisen dieses Fadengewirre ein unübersteigbares Hindernis darbietet. Ein Anpflanzen von einigen Zwiebeln, um den Stamm, ist ein sehr gutes Mittel, dieselben vom Baum zu vertreiben.

Zur Pflege des Stammes gehört auch die Verheilung der Wunden. Alle frische, noch grüne Rindenwunden müssen, wenn die Rinde nur in geringem Umfang verletzt ist, sofort mit kaltflüssigem Baumwachs verstrichen werden, sie verheilen dann durch Vernarbung der ganzen bloßgelegten Holzfläche, die allerdings nicht verletzt sein darf; bei größeren Verletzungen junger Bäume ist es oft besser, einen neuen Baum an die Stelle des Ver-

letzten zu setzen. Bei Rindenwunden wird der sonst so vortreffliche Teer, der auf Holzwunden, wie sie beim Ausputzen und Verjüngen vorkommen, Anwendung findet, in der Regel nicht, oder nur bei großen alten und bereits trockenen Wunden gebraucht, um das bloßgelegte Holz vor weiterem Verderben zu schützen. Der Teer wird erwärmt und dadurch dünnflüssig gemacht, in welchem Zustand er sich sehr gut aufstreichen läßt. Der Teer mit etwas Kopallack vermischt, wirkt besser, als allein gebraucht. Wenn angestrichen, trocknet er schneller und riecht nicht so lange unangenehm, was für Gärten am Haus wohl zu beachten ist. Finden sich Krebswunden an den jungen Bäumen, so müssen diese ausgeschnitten und mit heißem Teer oder mit dem Hüblerschen Krebswachs verstrichen werden, wonach sie bald und gut verheilen.

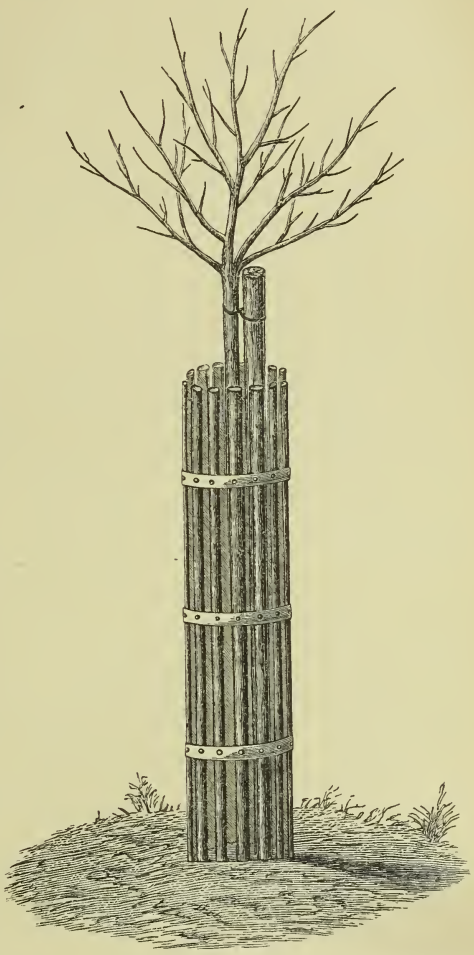


Fig. 110. Praktischer Schutzkorb für Hochstämme.

Frostplatten zeigen sich bei jungen Baumstämmchen nicht selten und zwar meist auf der Süd- und Südwestseite. Es ist daher sehr vorteilhaft, den Baumpfahl auf diese Seite zu stellen und, wo oft Frostplatten vorkommen, neben dem Pfahl noch zwei kurze Pfähle bis auf 0,60 cm Höhe einzuschlagen, welche während des Winters und ersten Frühjahrs den unteren Teil des Stammes gegen die Sonnenstrahlen schützen, da gerade die Erwärmung, die hier am stärksten, Ursache der so häufig am Fuß des Stammes vorkommenden Frostplatten ist. Dieser Schutz ist besonders bei jüngeren Apfelbäumen von der günstigsten Wirkung. Sonst dürfte das Umbinden von Schilfrohr und besonders aber das Anstreichen mit Kalk, dessen helle Farbe die Sonnenstrahlen

zurückwirft und eine lokale Erwärmung abhält, vor allem zu empfehlen sein.

Vielfach wird auch empfohlen, den Stamm außer dem Baumpfahl ringsum mit dünnen Stäben zu umgeben, um so den Stamm vor den Sonnenstrahlen zu schützen. Ein in jeder Hinsicht sehr praktischer und leicht anzufertigender Schutzkorb ist der in Fig. 110 abgebildete. Er besteht aus einer Anzahl dünner, gesägter Holzlatten, die mittelst Bandeisen zusammengehalten werden und an dem Pfahle durch den bekannten Bajonettverschluß befestigt sind. Die Stäbe beschatten den Stamm und schützen ihn außerdem vor Feinden aller Art. Ein derartiger Schutzkorb läßt sich für 50—60 ₰ gut herstellen und ist sehr dauerhaft.

cc) **Die Fortbildung und Pflege der Krone.** Hierzu ist zu bemerken, daß man suchen muß, immer eine mehr pyramidale oder hochkugelförmige als flache und herabhängende Baumkrone zu erziehen, denn das Hochgehen der Äste gestattet die ungehinderte Bearbeitung des Bodens unter den Bäumen und giebt weit schönere, dauerhaftere und fruchtbarere Bäume, als wenn schon in der Jugend die Äste herabhängen; auch werden die Früchte schöner und vollkommener. Die Zweige und Fruchtruten mögen immerhin herabhängen, wenn nur starke Äste sie gehörig tragen und halten. Nicht selten wird das Ausschneiden des Mittelastes empfohlen, um dadurch lichtere Kronen zu erhalten. Abgesehen von der hierdurch sich ergebenden sehr gefährlichen Verwundung, lassen sich ebenso lichte und durchsichtige, aber ungleich schönere Kronen heranziehen, wenn man den Mittelast beibehält und in seinem senkrechten Wuchs unterstützt. Die spätere Behandlung einer sich dadurch heranbildenden breitpyramidalen Krone, namentlich auch das Stützen fruchtbeladener Äste ist weit leichter, als bei Baumkronen ohne Mittelast; dazu kommt, daß sich bei vielen Bäumen, namentlich bei Apfelbäumen, wenn man den Mittelast ausgeschnitten hat, sehr breite und flachgehende Kronen bilden, deren Äste sich stark herabsenken, einen unnötig großen Raum überdecken und den Obstdiebstahl sehr erleichtern. Man kann wohl auch Bäume ohne Mittelast schön hochkronig erziehen, allein nur durch einen lange Zeit fortgesetzten und nicht immer leichten Schnitt, dessen Aufgabe es ist, die einzelnen Äste einer Baumkrone in möglichst gleichartigem Wachstum zu erhalten.

Um nun aber jedem Aste das nötige Licht und die nötige Luft zur vollkommenen Entwickelung der Knospen zu geben, muß die Stellung derselben eine lichte sein. Man darf daher die jährlich neu anzuschneidenden Astserien nicht zu dicht, sondern in kleinen Zwischenräumen aufeinander folgen lassen. Die Krone eines jungen Baumes soll einen Mittelast und einen Kranz von 4—5 Seitenästen haben. Die Zahl der letzteren vermehrt sich jährlich, indem immer neue Seitenäste, vom Mittelast ausgehend, erzogen werden. Jeder Ast der Baumkrone muß als ein eigener Baum gedacht werden, der seinen Leitzweig und seine Nebenzweige hat.

Alle Leitzweige werden in den ersten 4—5 Jahren, anfangs

stärker, später schwächer zurückgeschnitten, und zwar auf, nach der Außenseite stehende möglichst glatt anliegende Augen; hierdurch erhalten die Leitzweige stets einen neuen Trieb und es werden eine Menge seitlicher Zweige hervorgerufen, die den Ast verstärken und bald Früchte ansetzen. Diese seitlichen Zweige werden bis auf die Hälfte ihrer Länge eingestutzt; alle jene, welche in die Krone hinein wachsen und welche sich mit anderen Zweigen kreuzen, nach Bedürfnis kurz geschnitten, ferner die, welche zu dicht stehen, oder sonst sich als entbehrlich zeigen, an ihrem Entstehungspunkte entfernt, mehrjährige und schwach wachsende Nebenzweige bleiben unbeschnitten. Bei Nußbäumen wird die Krone unbeschnitten gelassen, dagegen verworren stehende Zweige entfernt und zwar im Sommer; dasselbe geschieht bei dem Süßkirschbaum, dessen Krone sich von selbst sehr schön bildet und einer Nachhilfe nur ausnahmsweise bedarf. — Zwetschen, Pflaumen und Weichseln werden dagegen, wenn man schöne Kronen erziehen will, 2—3 Jahre lang jährlich an den Leitzweigen der Krone zurückgeschnitten und das zu dichte Seitenholz verdünnt und eingestutzt. Bei diesen bildet sich bald die Krone kugelförmig oder mehr pyramidal; der Schnitt trägt aber zu vermehrter Fruchtbarkeit wesentlich bei, es darf aber nicht zu kurz geschnitten werden, damit sie nicht zu frechwachsende Holztriebe bilden. Übrigens ist bei Zwetschen und Pflaumen stets auf Heranziehung von jungen kräftigen Trieben zu sehen, da an diesen immer die schönsten Früchte wachsen, während bei Kirschen und Weichseln eine solche Rücksicht in der Jugend der Bäume nicht nötig ist. Bei einzelnen sehr gedrungen wachsenden und dickholzigen Kernobstsorten ist ein öfteres Beschneiden meist entbehrlich und bedürfen solche Sorten, da sie alle pyramidal wachsen, einer Nachhilfe in geringerem Grade.

Daß bei allen jungen Bäumen, nach dem 4. oder 5. Jahre der Pflanzung, wo sie nicht mehr regelmäßig beschnitten werden, etwa noch 5 Jahre lang, jährlich eine Durchsicht der Kronen vorgenommen und alle unzweckmäßig und störend wachsenden Zweige teils entfernt, teils eingestutzt werden müssen, versteht sich von selbst und sollte dies nicht versäumt werden. In dieser Hinsicht empfiehlt sich ein Durchsehen der Krone und zugleich, wenn nötig, ein Auslichten derselben im Sommer und zwar nach Vollendung des zweiten Triebes, also etwa von Mitte August an. Hierdurch wird der Sonne der ungehinderte Zugang in das Innere der Krone ermöglicht; es bilden sich mehr und vollkommenere Blütenknospen und die jungen Baumkronen werden lange nicht so gestört, als wenn man im Frühjahr dieses Auslichten vornehmen wollte. Zugleich ist zu bedenken, daß diese Arbeit zu der genannten Zeit sehr leicht ist, da jeder leicht beurteilen kann, wo die Zweige zu dicht oder zu gedrängt stehen und welche davon entfernt werden müssen. Ein Verstreichen der Wunden ist nur bei Wegnahme von etwas stärkeren Zweigen geboten, sonst kann es unterbleiben, da der in Menge vorhandene niederströmende Saft kleinere Wunden leicht verheilt. Wir haben dieses Kronenausputzen im Sommer seit Jahren hier bei jungen Hochstämmen, Halbhochstämmen, wie Pyramiden mit großem Nutzen angewendet, und es ist dieses Ausschneiden namentlich

auch bei Spalier- und Cordonbäumen sehr zu empfehlen. Die zu entfernenden Zweige werden bis auf ihre Basis weggeschnitten, so daß sich keine Nachtriebe aus etwa stehen gebliebenen Augen bilden können.

dd) **Das Anbinden der Stämme.** Auf sorgfältiges Anbinden ist stets sehr zu achten und besonders darauf zu sehen, daß der Pfahl nicht in die Krone hineinreiche, daß er den Stamm nirgends reibe, sondern 3 fingerbreit vom Baum absteht, und daß das oberste Band recht fest und sicher sei. Letzteres macht man am besten mittelst eines Lederstreifens, eines Faserstrickes oder einer Weide, welche doppelt umgelegt werden, indem sie zuerst zwischen Baum und Pfahl in Form einer ∞ hindurchgezogen, dann noch um beide, Pfahl und Stamm, herumgezogen und dann schließlich befestigt werden (s. Fig. 108 Seite 133). Ganz besonders sind hierzu die in Fig. 45 und 46 Seite 58 abgebildeten Walterspielschen Baumbänder zu empfehlen. Auch alle anderen erforderlichen Bänder dürfen den Stamm nicht reiben noch drücken und es ist immer gut, da wo Pfahl und Stamm sich berühren, ein Stück Filz oder weiches Leder, oder auch etwas Moos dazwischen zu legen. Alle Baumbänder, welche breit und an dem Stamm fest anliegend sind, sind unpraktisch, da sie die bedeckte Rinde verweichlichen und sich dort dann gerne Frostplatten bilden.

b) Die Pflege der älteren Obstanlagen.

Die Pflege der älteren tragbaren Bäume besteht in dem nötigen Schutz der Bäume gegen Unfälle aller Art, Abhilfe bei Krankheiten und Verletzungen, sowie in der Erhaltung der Lebensthätigkeit und Fruchtbarkeit durch richtiges Ausputzen der Baumkrone, und, sofern es nötig, durch Düngung des Untergrundes.

aa. **Die Pflege der Wurzeln**; hierzu gehört bei Bäumen, die in Grasboden stehen, ein Umgraben des Bodens 1 m rings um den Stamm herum jährlich im Spätherbst; es ist indes immerhin gut und nützlich, wenn dieses Umgraben auch hier zweimal vorgenommen wird, selbstverständlich nur bei Bäumen, welche auf Grasboden stehen. Bei Bäumen auf Ackerland ist es angezeigt, im Herbst (vor dem Ackern) Erde an den Stämmen herum anzuhäufeln, um diese gegen Pflug und Egge möglichst zu schützen, welche Erde später wieder auseinander geworfen wird. Ein Schutz der Baumstämme auf dem Ackerfeld ist durchaus erforderlich. Zu empfehlen ist hier ein bewegliches Gestell aus 3 schrägen, starken Pfählen

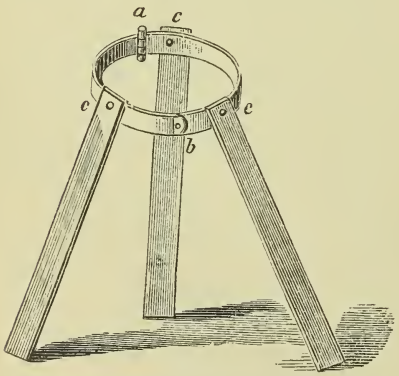


Fig. 111. Schutzgestell für Obstbäume auf Äckern.

bestehend, welche in einem mit Stroh gepolsterten starken Eisenreif, der um Baum und Pfahl herumgelegt wird, eingefügt werden, und welche als Abweiser dienen. (Fig. 111.) Fig. 112 zeigt den geöffneten Eisenreif. Dieser Reif, welcher bei a ein Charnier hat, wodurch er leicht geöffnet werden kann, und bei b mit einem Stifte oder Haken geschlossen wird, hat 3 ziemlich weite Löcher (bei c). An diese werden die drei Pfähle schräg angelegt und mittelst eines Eisenstiftes fest gemacht. Das Gestell läßt sich leicht transportieren, bei jeder Baumreihe vor dem Pflügen aufstellen, nachher wieder leicht entfernen und an einer zweiten Reihe als Schutz verwenden, so daß es genügt, wenn man *für eine Reihe* Bäume derartige Abweiser sich anfertigen läßt, welche dann von Reihe zu Reihe verstellt werden können. Eine Höhe von 80 cm ist genügend, um den Pflug und das Wagscheit von dem jungen Baume abzuleiten.

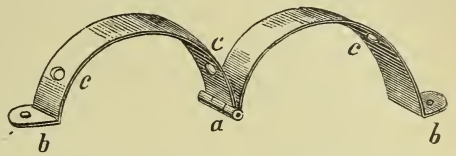


Fig. 112. Geöffneter Eisenreif zum Schutzgestell Fig. 111.

Bei magerem Trieb erwachsener Bäume ist eine *Verbesserung* und *Auffrischung* des Bodens von großer Bedeutung, wie auch eine richtig angebrachte *Düngung*. Erstere besteht im Aufgraben des Bodens in der nächsten Umgebung des Stammes und Ersetzung des Bodens mit kräftiger, frischer Erde, womöglich mit altem Bauschutt gemischt, oder Pflanzenkompost und Kalkasche u. dgl. Die Düngung geschieht am besten, indem man im Juni—August etwa 1—2 m vom Stamm weg, Löcher von 35 cm Tiefe gräbt, oder starke Röhren (Drainröhren) einsenkt, welchen einige Stücke Stein untergelegt werden (Fig. 113), und in diese Löcher, — auch ringförmige Gruben — oder in die Röhren Kloakendünger mit Asche und aufgeschlossenem Knochenmehl vermischt, gut mit Wasser verdünnt, eingießt, wonach die Löcher wieder zugefüllt werden.

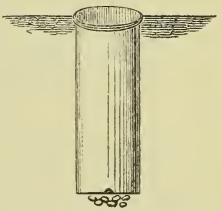


Fig. 113. Drainröhre zur Untergrundsdüngung.

Man hat auch eine besondere Art Dungröhren, die wir Herrn Obstbauwanderlehrer *Jablanczy* in Klosterneuburg verdanken, welche nach unten etwas konisch sind, seitwärts aber mehrere Öffnungen haben und so in mit dem Erdbohrer ausgebohrte Löcher eingesetzt werden, daß sich zwischen der Wand des Loches und der Röhre noch ein kleiner Zwischenraum befindet. Diese Dungröhren sind 39 cm lang, beziehungsweise hoch, und 7—9 cm weit. Es ist übrigens nötig, wenn man solche Dungröhren einsenkt, sie mit einem Untersetzer (wie sie bei Zimmerpflanzen gebraucht werden) zu bedecken, damit die Luft nicht zu sehr in die Tiefe des Bodens dringen kann. (Siehe Fig. 114.)

Sehr interessante Düngungsresultate hat Hr. Landwirtschaftslehrer *Arnold* in Bitburg in den Pomologischen Monatsheften veröffentlicht. Die Versuche wurden mit Chilisalpeter, Ammoniak, Superphosphat, ge-

dämpftem Knochenmehl, Kalksuperphosphat, schwefelsaurem Kali, Chlorkalium und fünffach konzentriertem Kalisalz angestellt. Arnold sagt am Schluß seiner Versuche: „Fasse ich die gemachten Wahrnehmungen in Kürze zusammen, so ergiebt sich im ganzen, daß zusammengesetzte Dünger denjenigen vorzuziehen sind, welche nur den einen oder anderen Bestandteil enthalten. Ebenso dürfte wohl die Folgerung gerechtfertigt erscheinen, daß eine Verbindung von Stickstoff und Kali vorzugsweise auf den Holztrieb hinwirkt, ein Plus von Phosphorsäure dagegen auf die Fruchtbarkeit. Ferner, daß die zusammengesetzten Dünger mit vorwiegendem Kaligehalt sich besonders für Äpfel, die mit Phosphorsäure dagegen für Birnen eignen."

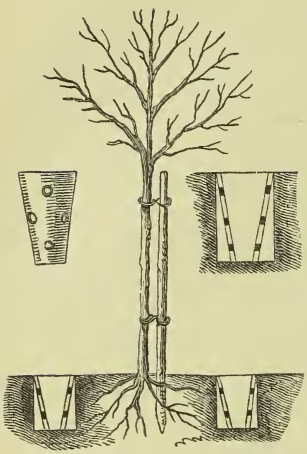


Fig. 114.
Jablanczys Röhren zur Untergrundsdüngung.

Die Mischung, welche sich ganz besonders und für alle Obstbäume günstig erwies, war die Düngungsprobe Nr. 1, welche hier folgt:

10 kg Knochenmehl,
5 „ Knochen-Superphosphat,
10 „ konzentriertes Kali,
5 „ schwefelsaures Kali,
12½ „ Chilisalpeter,
12½ „ Ammoniak-Superphosphat.

In dieser Mischung waren enthalten: 4 kg lösliche Phosphorsäure, 3 kg Stickstoff und 7 kg lösliches Kali.

Gedüngt wurden 20 Hochstämme von Äpfeln, welche vor 5 Jahren gepflanzt wurden, 4 ebenso alte Pflaumenhochstämme und 15 Birnpyramiden. Die Erfolge waren überall günstig, es entwickelte sich ein sehr kräftiger Holztrieb, die Blüte ging rascher vorüber, wie bei den nicht gedüngten Bäumen und die Ausbildung der Früchte war eine normale.

Ein Gemeng von Kloakendünger, Holzasche und noch etwas aufgeschlossenem Knochenmehl mit Wasser oder mit sogenannter Dungbrühe, (Wasser, welches über frischem Unkraut gestanden hat) möchten immer die billigsten und besten Dungmittel sein. Hierbei kommt es auf ein ängstliches Abwiegen der einzelnen Bestandteile nicht an. Doch ist etwa folgendes Verhältnis das richtige: 10 gewöhnliche große Gießkannen Wasser, 5 Gießkannen Kloakendung, 5 kg Holzasche, 2½ kg Knochenmehl. Diese Mischung würde für 5 große, 10 mittlere oder 20 jüngere Obstbäume genügen. Die Resultate einer solchen Düngung sind ganz außerordentlich.

Ein in den meisten Fällen sehr gut wirkender künstlicher Dünger wird unter der Marke P. K. N. empfohlen, derselbe ist von Professor Wagner, Darmstadt, zusammengesetzt und besteht aus 19 % Phosphorsäure,

33 % Kali und 9 % Stickstoff und wird davon einem Baum je nach Größe 500—1500 g per Jahr gegeben.

Mertens empfiehlt pro qm 100 g Kainit, 100 g Thomasmehl und 75 g Chilisalpeter. Nach der Zahl der qm der von der Krone beschatteten Fläche berechnet man die zu verabreichende Menge. Für mittelstarke Bäume reichen ungefähr 1 kg Thomasmehl, 1 kg Kainit und $^3/_4$ kg Chilisalpeter aus und bei großen umfangreichen Bäumen sind $1^1/_2$—2 kg von ersten beiden und $1^1/_4$—$1^1/_2$ kg von letzterem Stoffe zu verabfolgen.

Weiteres über „Düngung der Obstbäume" s. S. 34 u. f.

Hier wurde bei einer größeren Ackerpflanzung mit sehr sichtlichem Erfolg folgende Einrichtung getroffen. Es wurden den Bäumen entlang 2 m breite Streifen von Gras angelegt, und diese als Wiese benutzt. Dicht um die Stämme wurden 1 m im Durchmesser haltende Baumscheiben gegraben und zwischen je 2 Baumreihen, welche 10 m entfernt stehen, Ackerbeete von 8 m Breite gebildet. Man kann bei dieser Einteilung stets gut zu den Bäumen gelangen, das Abfallobst auflesen, ohne die Feldfrüchte zu schädigen, so daß diese Art der Anlage eines Baumfeldes die allgemeinste Empfehlung verdient. Daß dieses Gras kurz zu halten und vorzüglich nur als Grünfutter zu verwenden ist, versteht sich von selbst.

Schaden Wühlmäuse oder Feldmäuse den Wurzeln älterer Bäume, so sind alle Mittel zu deren Vertilgung anzuwenden, namentlich ist das Vergiften mit Käse zu empfehlen, in welchem etwas Phosphorteig gemischt ist, oder auch mit Phosphorpillen, die in die Löcher gesteckt werden, oder mit Gelbrübenschnitzen, die mit Phosphorteig bestrichen sind. Hauptsache ist, daß man bei Anwendung dieser Mittel Handschuhe anzieht, welche immer wieder auf der Erde abgerieben werden, damit diese Nagetiere keine Witterung von Menschen haben.

Ein sehr einfaches Mittel, die Mäuse im Herbst von den Bäumen abzuhalten, besteht in folgendem. Man grabe im Herbst die Baumschulen gut um und lockere dadurch den Boden tüchtig, darauf begülle man kurz vor Eintritt des Frostes die Bäume besonders dicht um die Stämme herum mit dicker Kloake. Solche Plätze meiden die Mäuse.

bb. **Die Pflege des Stammes**; der Stamm erfordert ebenfalls eine fortwährende Aufsicht und Pflege; die rauhe abgestorbene Rinde ist, soweit dieselbe für die Gesundheit und als Schutz des Baumes entbehrlich ist, sorgfältig abzuschaben, Wunden sind mit dem Wundenreiniger (Fig. 32 S. 55) auszuputzen und zu verstreichen und zwar alte Wunden mit Teer oder mit Teerkitt, bestehend aus Teer mit Schiefermehl oder mit Torfasche gemischt, frische Verwundungen der Rinde aber sind mit kaltflüssigem Baumwachs (Seite 58) oder mit einer Salbe von Lehm, Rindsdung und Asche gut zu überdecken. Bezüglich der abgestorbenen und als Schutz des Holzkörpers des Baumes entbehrlich gewordenen alten Rinde ist zu bemerken, daß die Rinde nur soweit abgekratzt werden darf, daß eine Verwundung der innern, noch grünen Rindenlagen nicht erfolgt. Eine besondere Zeit für das Rinden-

abkratzen ist durch die Erfahrung nicht bestimmt worden; es kann zu jeder Zeit, besonders aber bei feuchter Witterung anfangs Frühjahr oder im Sommer und Herbst geschehen; nur bei Frostwetter, sowie bei sehr trockener, heißer Witterung im Sommer, ist diese Arbeit zu unterlassen. Bei dem *Abscharren der Rinde*, wozu die Baumscharren (Fig. 28 u. 29, S. 54) dienen, werden die Stämme sowie die stärkeren Äste, soweit es möglich, von Moosen und Flechten und alter Rinde gereinigt, zugleich mit dem Wundenreiniger alte Wunden und Höhlungen ausgeputzt und darnach mit heißem Teer oder Teerkitt verstrichen, oder, wenn es tiefe Höhlungen sind, mit Kalkmörtel oder noch besser mit einem aus Cement und Gips in gleichen Teilen gemischten Mörtel ausgefüllt. Jedenfalls muß man suchen, alle Wunden für den Baum unschädlich zu machen. Wunden mit Krebswucherungen werden zugleich ausgeschnitten und dann sofort mit heißgemachtem Steinkohlenteer überstrichen, wonach sich gesunde Wundränder zur Überheilung bilden. Kleinere Krebswunden bestreicht man und füllt man aus mit dem schon früher erwähnten Krebswachs. Daß die Rinde gegen Stoß und Beschädigung durch Ackerwerkzeuge oder gegen Reiben durch Weidevieh u. s. w. geschützt werden muß, was nur durch Abweiser oder auch durch ein Gestell aus 3 starken Pfählen möglich ist, bedarf keiner weiteren Begründung und ist auch bereits erwähnt worden. Bei kleineren Bäumen werden zu gleichem Zwecke Moosabkratzer, die wellenförmige Baumscharre (Fig. 30, S. 54) und der Mooskratzer (Emoussoir) (Fig. 31, S. 55) mit großem Vorteil angewendet.

cc. **Die Pflege der Baumkrone.** Bei erwachsenen tragbaren Obstbäumen ist die Pflege der Baumkrone *eines der wichtigsten Geschäfte in der Obstkultur*. Man hat dabei dreierlei Arten von Arbeiten zu unterscheiden: 1) *das gewöhnliche Ausputzen*, 2) *das Verjüngen* und 3) *das Herrichten oder Instandsetzen einer vernachlässigten Baumkrone*.

Bei dem *gewöhnlichen Ausputzen*, welches alle 2—3 Jahre, und zwar entweder im Oktober, gleich nach der Obsternte oder noch besser im Sommer (falls die Bäume keine Früchte tragen) geschieht, werden alle zu dicht stehenden, absterbenden, sich kreuzenden, überhaupt die Ordnung störenden, dann ferner auch die zu sehr herabhängenden Äste und Zweige, sowie das alte abgestandene und *unfruchtbar gewordene Fruchtholz* im Innern der Krone ausgeschnitten, und dadurch der Baumkrone ein schönes und regelmäßiges Aussehen gegeben, wie auch der Luft und dem Licht der Eintritt in dieselbe ermöglicht. Nimmt man diese Arbeit im *Nachsommer* vor, so ist sie wesentlich leichter, als wenn die Bäume in entlaubtem Zustande ausgeputzt werden. Man sieht sofort, wo ein Ast zu viel ist; die unterdrückten Äste und Zweige zeigen sich viel deutlicher durch kleine Triebe und mageres Laub an, als man dies im Winter sehen kann. Dazu kommt, daß auch die Wunden, welche einem Baum im Sommer zugefügt werden, besser verheilen als solche, welche zur Zeit des ersten Safttriebes (März, April) den Bäumen beigebracht werden. Natürlich müssen beim Ausputzen

auch etwa vorhandene Aststumpen, oder, wenn Misteln da sein sollten, auch diese sorgfältig weggeschnitten werden, so daß ein solcher neu ausgeputzter Baum ganz anders und viel kultivierter, als ein nicht ausgeputzter erscheint.

Es ist besonders darauf zu achten, daß, wenn man Äste beim Ausputzen abgeschnitten hat, die Schnitte sofort mit dem Messer geglättet werden und dann, nach kurzem Abtrocknen, mit Teer überstrichen und so gegen die zersetzende Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit geschützt werden. Der Teer ersetzt hier die fehlende Rinde, er tötet das Holz auf einige Millimeter, macht es so hart wie Bein und verhindert hierdurch das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit.

Dieses Ausputzen erfordert oft besondere Geräte, wodurch die Arbeit sehr erleichtert wird. So empfiehlt es sich namentlich die sog. Einbaumige Leiter (Fig. 115), welche in mehreren Ländern (Tirol, Elsaß) ganz allgemein im Gebrauch ist, anzuwenden, da sie sich leicht und sicher in die Gabeln der Äste einstellen läßt. Dieselbe muß einen ziemlich breiten Fuß haben, damit sie fest aufgestellt werden kann. Der Leiterbaum hat an seinem unteren Ende eine Eisenspitze, welche ein Abrutschen der Leiter unmöglich macht. Hat man in den unteren Teilen des Baumes dürre Spitzen an den Ästen, so bediene man sich der Bockleitern oder bringe an einer einfachen Leiter einige Gegenstützen an, die der Leiter einen sicheren Halt geben, um sie danach besteigen zu können.

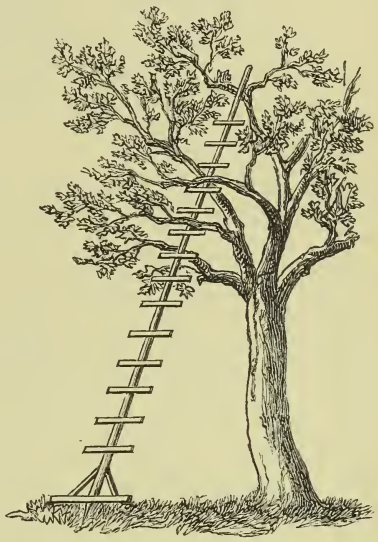


Fig. 115. Einbaumige Leiter.

Eine in neuerer Zeit vielfach sehr empfohlene Leiter ist die Leiter „Gnadenfrei", sie ist sehr solid, leicht zu transportieren und hat einen praktischen Fuß.

Eine sehr praktische Leiter ist auch die von F. Weyer, Nieder-Ingelheim konstruierte Einbaumleiter, bei der die Enden der seitlichen Sprossen durch Drähte verbunden sind, wodurch nicht nur die Haltbarkeit und Tragkraft der Sprossen wesentlich erhöht, sondern auch bei nassem Wetter ein seitliches Abgleiten der Füße unmöglich wird.

Ein große Erleichterung gewähren zur Wegnahme solcher schwachen, weit aus der Krone herausragenden, oft dürren Äste 3 Werkzeuge, die wir besonders empfehlen und vielfach verwenden. Das eine ist die Alers'sche Flügelsäge von Forstmeister Alers konstruiert. Dieselbe ist vorzüglich und dadurch sehr praktisch, als mit ihr sowohl ein ziehender, als auch ein

stoßender Schnitt, je nach der Stellung des Sägeblattes ausgeführt werden kann (Fig. 116). Das andere Werkzeug ist die Amerikanische Stangen-Säge (Fig. 117). Dieselbe wird mit mehreren verschiedenen Abänderungen angefertigt und ist zum Ziehen eingerichtet, d. h. ihre Zähne stehen nach dem Stiel zu; man faßt den abzuschneidenden Ast mit einer Baumstütze von unten, so daß er festgehalten wird und schneidet nun mit der Stangensäge von oben nach unten ziehend, den Ast ab. Kleinere Äste und Zweige der Krone lassen sich auch mit der Fig. 118 dargestellten Amerikanischen Stangenschere, welche in den Pomologischen Monatsheften 1878 S. 54 beschrieben ist, leicht beseitigen.

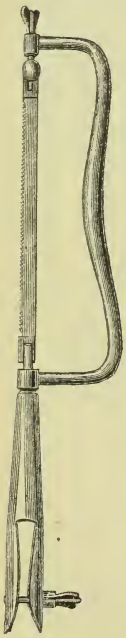


Fig. 116. Alers Flügelsäge.

Fig. 117. Amerikanische Stangensäge.

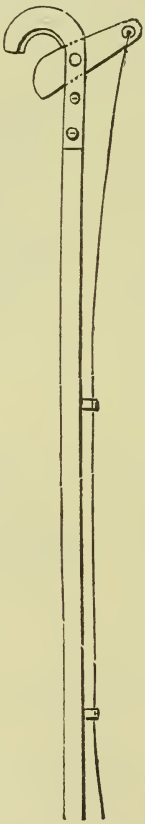


Fig. 118. Amerikanische Stangenschere.

Diese Astschere ist sehr sinnreich eingerichtet. Die Schneide läuft zwischen 2 Metallplatten und kann sich also nicht verschieben, sie wird durch einen Hebel, der mit ihr durch einen ziemlich starken Eisendraht verbunden ist, in Bewegung gesetzt, und durch den Druck der Hand auf den Hebel wird selbst ein ziemlich starker Ast scharf und leicht abgeschnitten; es kostet eine solche Schere 6 *M.* 50 ₰. Dieselbe ist beim Ausputzen der Bäume geradezu unentbehrlich, auch hievon wurden in den letzten Jahren ähnliche, jedoch gerade keine besseren Systeme eingeführt.

Das Verjüngen der Krone bezweckt eine Neubelebung der Lebensthätigkeit, welche dann nötig ist, wenn der Baum erschöpft ist und keine Holztriebe, sondern nur kurzes Fruchtholz bildet. Hier wird im ersten Beginn des Frühjahrs oder auch im Spätjahr (von Ausgang August an) die ganze Krone stark eingestutzt und die Zweige bis auf $^2/_3$, $^1/_2$ oder $^1/_3$ ihrer Länge zurückgeschnitten, je nach dem der Zustand des Baumes dies bedingt. Infolge dieses Einstutzens entwickeln sich an den bleibenden Astteilen zahlreiche junge Triebe, von welchen die bestgestellten zur Bildung

von Ästen ausgewählt und beibehalten, die anderen eingestutzt oder entfernt werden*).

Durch das Verjüngen oder starke Zurückschneiden der Äste in das alte Holz werden bei jungen, wie bei älteren Bäumen außerordentliche Erfolge erzielt, namentlich wenn vorher oder in Verbindung mit demselben eine Auffrischung des Bodens oder wenn nötig, (wie gewöhnlich) eine kräftige Düngung des Untergrundes angewendet wird. Auch Obstbäume mit zu sehr ausgebreiteter Kronenbildung oder solche, deren Pflege in den ersten Jahrzehnten vernachlässigt oder versäumt wurde, lassen sich durch ein richtiges Verjüngen, namentlich im September — wieder in einem Jahre zu schönen, kräftigen Bäumen mit hochgehenden Kronen umbilden und es ist daher diese Arbeit eine der wichtigsten in der ganzen Obstkultur. Dieses Verjüngen ist besonders notwendig, um sehr fruchtbare und bald tragende Obstsorten, z. B. die Winter-Gold-Parmäne, Langtons Sondergleichen und andere, immer wuchshaft und fruchtbar zu erhalten, und hat unter anderem bei der Kultur des Zwetschenbaumes und der Ostheimer Weichsel sogar periodisch zu geschehen, um immer wieder junges kräftiges Holz zu erhalten, an welchem bei diesen Bäumen bekanntlich die schönsten und reichsten Ernten erzielt werden.

Wendet man das Verjüngen im Spätsommer an (im September), sowie die älteren Blätter anfangen gelb zu werden, so haben sich die Reservestoffe bereits schon größtenteils aus den Blättern in die Rinde der Äste und Zweige und des Stammes zurückgezogen. Wird nun durch das Verjüngen die Zahl der zu ernährenden Knospen beträchtlich vermindert und können die während des Winters fortwährend in den Stamm durch die Wurzeln zugeführten Nährstoffe sich nur in eine geringere Zahl von Knospen verteilen, so ist leicht erklärlich, daß bei Beginn des Frühjahrstriebes solche Bäume ungemein kräftige, schöne, geradeaufwachsende Holztriebe bilden, welche man ja vor allem zu erhalten wünschte. Mit diesem neuen kräftigen Holztriebe beginnt dann auch eine weit kräftigere Ernährung und Assimilation der aufgenommenen Nährstoffe durch die gesunden, vollkommenen Blätter, welche sich an diesen starken, neuen Holztrieben befinden.

Das Zurückschneiden der Äste, zum Zweck des Verjüngens, hat immer an solchen Stellen zu geschehen, wo sich noch seitliche junge Holzzweige oder wenigstens gesundes Fruchtholz mit gut gebildeten Knospen befindet, auch müssen die Wunden nach dem Glattschneiden mit Baumwachs oder wenn dieselben größer sind mit Teer verstrichen und so gegen Eintrocknen, Modern des Holzes, sowie gegen die Verdunstung ihrer Feuchtigkeit geschützt werden.

Müssen junge Bäume aus irgend welchem Grunde verjüngt werden, so wendet man da ein Verjüngen der Kronenzweige in der Weise an, daß man zu den Schnittstellen Punkte aussucht, an welchen in früheren Jahren

*) Anmerk. Die Verjüngung zu Ende August und im September hat in den letzten Jahren auf den Baumgütern des Pomologischen Instituts hier außerordentlich günstige Erfolge gehabt.

einmal ein Jahrestrieb begonnen hat und schneidet etwa 5 cm über derselben. An diesen Zweigtrieben befinden sich bei unserem Beerenobst viele schlafenden Augen, welche durch den kräftigen Rückschnitt zum Austreiben kommen; der schönste davon kann dann leicht zu einem neuen Leitzweig benützt werden.

Auch ist es unerläßlich, daß man im Sommer des Jahres nach der Verjüngung unter den oft in Menge sich bildenden neuen Trieben Ordnung herstelle, die zu gedrängt wachsenden lichte und einen Teil derselben entferne.

Außer den genannten Obstbaumarten wird das Verjüngen mit besonderem Nutzen auch bei Haselnüssen, Beerensträuchern, Mispeln, Quitten, überhaupt überall da angewendet, wo die Holztriebe aufgehört haben, sich in der notwendigen Kraft zu entwickeln und wo dann die Bildung von Fruchtholz bedeutend vorherrscht. Ohne Holztriebe ist aber eine dauernde Fruchtbarkeit nicht denkbar und deshalb muß das Verjüngen dazu helfen, solche wieder in der nötigen Menge und Stärke hervorzurufen.

Vor Jahren wurden hier im September zwei Birnbäume (van Marums Schmalzbirn), welche sonst sehr viel und jährlich getragen, aber nun ganz nachgelassen und außerdem fast kein Blatt hatten, welches nicht von Gitterrost fleckig geworden und angegriffen war, verjüngt und die Sommerdüngung angewendet, und gegenwärtig stehen beide Bäume wieder in voller Gesundheit da und haben eine Menge der schönsten und sehr vollkommen ausgebildeten Früchte, so daß sie jedermann ob ihrer Schönheit und Fruchtbarkeit bewundert.

Von großer Wichtigkeit ist das Herrichten verwahrloster und lange Jahre nicht ausgeputzter Obstbäume, wie sie sich leider fast überall finden. Hier wird es oft nötig, eine größere Zahl von Ästen wegzunehmen, um der Krone Licht und Luft zu verschaffen und auch den Baum von Moosen und Flechten zu reinigen. Es bedarf diese Arbeit viel Umsicht und Geschick. Es geschieht dies, wenn die Bäume keine Früchte haben, am leichtesten im Sommer, wo man am besten beurteilen kann, welche Äste zu dicht stehen, welche Äste und Zweige unterdrückt werden, und welche derselben entbehrlich sind. Das Wiederherrichten ganz verwahrloster Bäume, bei welchen die erwähnten Arbeiten des Ausputzens und Verjüngens gewöhnlich in erhöhtem Maße zur Anwendung kommen müssen, erfordert allerdings mehr Arbeit, als das bloße Ausputzen und Verjüngen, da hier meist eine Menge Äste, welche ganz verworren in einander gewachsen sind, ausgeschnitten, überall Moose, Flechten und alte Rinde abgekratzt werden müssen, allein das gewonnene Holz bezahlt diese Arbeit oft sehr gut und die Erfolge sind äußerst lohnend. Bei der Verschiedenheit der Zustände, in welchen man total vernachlässigte Obstbäume trifft, ist es fast unmöglich, spezielle Anweisungen über diese Arbeit zu geben. Daß indessen hier wie bei dem Ausputzen und Verjüngen die das Holz stark verletzenden Wunden nach kurzem Abtrocknen mit flüssigem Steinkohlenteer bestrichen werden müssen, welcher Anstrich mittelst eines Gipserpinsels kalt oder warm, wie man will, auf die Wunden auf-

getragen wird, versteht sich von selbst, namentlich aber wird es hier sehr gut sein, Stamm und Äste mit einem Anstrich von frisch abgelöschtem Kalk zu versehen, um dadurch sowohl alle Insekten und deren Larven, die sich hier stets in Menge finden, zu töten, als auch um die Rinde dadurch neu zu beleben.

Zur Pflege der Baumkronen gehört auch das Stützen der fruchtbeladenen Äste. Dies geschieht entweder in der Weise, daß man bei Bäumen mit pyramidaler Kronenbildung die äußeren Äste mittelst Stroh oder Hanfseilen an den Hauptast heranzieht und daß man, sollte dieser nicht stark genug sein, eine kräftige Stange senkrecht an dem Stamm in die Höhe gehen läßt, oder indem man die weit abgehenden seitlichen Äste mittelst untergestellter Baumstützen in die Höhe zu halten bemüht ist. Hierbei ist aber zu beachten, daß die Stützen oder eigentlich die Gabeln derselben immer mit Stroh umwickelt sein sollten, damit eine Reibung und Verletzung der Äste nicht stattfinden kann, welche sonst, namentlich bei glattrindigen Ästen, sehr oft eintritt. Da man nun nicht überall eigentliche Baumstützen — starke Hölzer von der erforderlichen Länge, welche oben eine sogenannte Gabel haben, d. h. wo man einen stärkeren seitlichen Ast auf 15 bis 20 cm Länge hat stehen lassen — leicht erhalten kann, so wollen wir auf einen sehr guten Ersatz derselben aufmerksam machen. Eine solche künstliche Baumstütze ist in Fig. 119 dargestellt. Es ist dies eine Stange von der nötigen Länge und Stärke, an welcher ein anderes kurzes, rundes Stück Holz befestigt wird. Damit dasselbe nicht abbrechen kann und die nötige Tragkraft erhält, wird es am unteren Ende mit einer kurzen Latte an die Stange genagelt, wie dies die Abbildung deutlich zeigt. Sehr praktisch sind auch die Dr. Ebelschen Hakenringe, Fig. 120, welche vermöge ihrer Konstruktion sehr einfach zu handhaben sind und allgemeine Empfehlung verdienen.

Fig. 119. Künstliche Baumstütze.

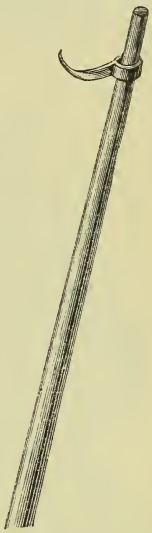


Fig. 120. Ebelscher Hackenring.

Als eine besonders zu behandelnde Art von Zweigen sind noch die Wasserschosse zu erwähnen; dieselben entstehen infolge besonderer Zuströmung von Säften in den Achseln der Zweige und da und dort in der Krone. Sehr oft dienen sie zu Ersatzzweigen und zum Ausfüllen von Lücken in der Krone und werden dann geschont, viele derselben veranlassen aber Verwirrung und Unordnung und müssen daher entfernt werden. Ein praktischer Blick entscheidet hierüber am besten. Nach jedem Ausputzen oder

Verjüngen kommen gewöhnlich in größerer oder kleinerer Zahl solche schlanke Triebe hervor, welche man Wasserschosse nennt. Die, welche dann entbehrlich sind, werden noch am Schluß des ersten Triebes, aber nicht früher, entfernt, wozu der Astputzer Fig. 34, S. 55, auch Wasserschoßeisen genannt, benützt wird. Die bleibenden Wasserschosse werden im nächsten Jahre gewöhnlich bis auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten, damit sich ihre seitlichen Augen gut entwickeln und die Zweige aus ihnen zu schönen, kräftigen und fruchtbaren Ästen heranwachsen.

Die Mistel, Viscum album (Fig. 121) ist der einzige Schmarotzer aus dem höheren Pflanzenreich, der auf unseren Obstbäumen lebt. Sie findet sich auf fast allen unseren Laub- und Nadelholzbäumen vor. Auf unseren Obstbäumen hauptsächlich nur am Apfelbaum; sie wird vorzugsweise durch die Misteldrossel verbreitet, an deren Schnabel die mit Viscin reich versehenen Beeren hängen bleiben und von da an den Stamm gelangen, um dort zu keimen. Die Keimwurzel dringt im ersten Jahre bis zum Holzkörper vor und wird im zweiten Jahre zur ersten Senkerwurzel, ein Organ, welches aus dem jungen Holze, das sich im Vorjahre aus dem Cambium gebildet hatte, Wasser und mineralische Nährstoffe aufnimmt. In demselben Jahre wird dann auch eine im Baste gerade verlaufende „Wurzel" gebildet, welche an ihrem jüngsten Teile wieder Senker hervorzubringen vermag. Der Senker wächst in jedem Jahre um soviel, als sich aus dem Cambiumring ein neuer Holzring bildet. Infolge davon erscheint der Senker in jedem Jahre um einen Holzring tiefer im Stamm und man findet ziemlich tief im Holze die Senker, welche aber absterben, sobald sie in das wenig Wasser führende Kernholz gelangen, oder wenn die sie tragende Rindenwurzel zu weit in die Borke des Stammes vorgeschoben wird. An der Außenseite der Rindenwurzel bilden sich die Knospen, aus denen junge Pflanzen hervorgehen. Trotzdem von der Mistel dem Baume nur Wasser und mineralische Stoffe entzogen werden, da der Schmarotzer vermöge seiner grünen Farbe seine Baustoffe selbst erzeugen kann, scheint doch auch plastisches Material in größerer Menge aus dem

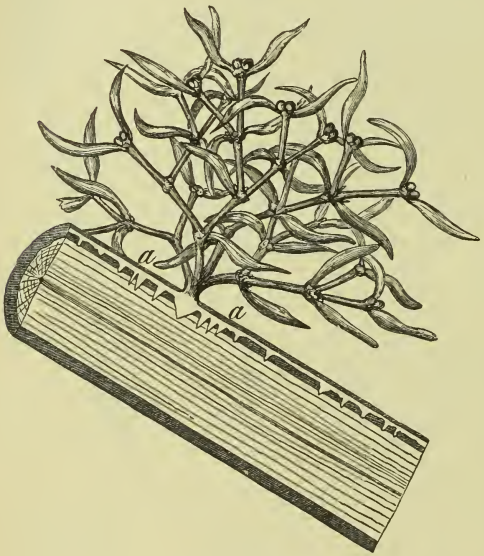


Fig. 121. Mistel.
a Senkerwurzeln.

Baume in die Mistel überzugehen, da die befallenen Äste unserer Apfelbäume im Wachstum und in der Tragbarkeit hinter den anderen etwas zurückbleiben. Man muß deshalb die Rindenwurzel, d. h. die jungen Pflanzen und Wurzelausschläge mit der ganzen befallenen Rindenpartie ausschneiden und die Wunde mit heißem Teer verstreichen. Ein bloßes Abschneiden der Mistelpflanze über der Rinde hat gar keinen Wert.

Bei der Pflege der Baumkrone älterer Bäume kommen noch ein paar Arbeiten vor, welche nicht übergangen werden dürfen. Die eine ist das Unterstützen von Bäumen, wenn sich infolge einer zu schweren Krone oder aus einem anderen Grunde, z. B. Winddruck, die Stämme senken und eine schiefe Richtung erhalten. Hier kommt dies nicht selten vor, und zwar als Folge der heftigen Südweststürme, so daß der Stamm sich nach Nordost hinneigt. In solchen Fällen muß bald geholfen werden. Man gräbt um die Wurzel herum auf, (der Boden darf aber dabei nicht trocken sein) und bringt eine Wagenwinde oder Flaschenzug an, mit welcher man den Stamm, natürlich höchst vorsichtig, in die Höhe treibt und von Zeit zu Zeit eine starke Stütze unterstellt, bis der Stamm senkrecht steht, und dann wird er durch eine oder mehrere starke Stützen, welche untergestellt werden, in dieser Richtung erhalten. Die Stützen werden am besten aus Eichenholz, von dem man starke Stämme mit Gabelzweigen leicht erhalten kann, gefertigt, sie werden dann unten auf eine Steinplatte gestellt, so daß sie nicht in den Boden eindringen können, und da, wo sie an dem Baume anliegen, mit Stroh gut umwickelt und mit Filz belegt, so daß ein lokaler Druck auf die Rinde möglichst vermieden wird. Fig. 122 zeigt das Aufrichten eines Baumes mittelst Flaschenzug recht gut und bedarf es einer weiteren Erklärung wohl nicht mehr.

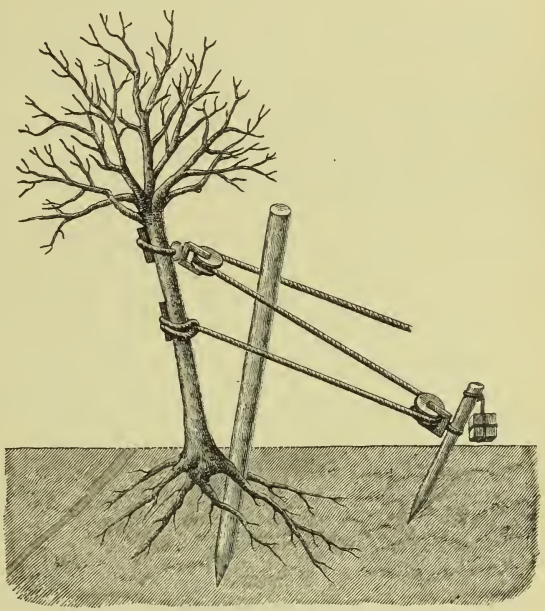


Fig. 122. Das Aufrichten schiefer Bäume.

Es kommt mitunter vor, daß infolge reichen Fruchtansatzes sich einzelne Äste vom Stamme, durch ihre zu große Schwere veranlaßt, lostrennen

wollen. Diese werden entweder durch hölzerne Baumklammern, Fig. 123, mit einem starken Aste fest verbunden, nachdem man vorher den Ast durch Stricke fest herangezogen hat, oder man bringt die in Fig. 124 abgebildete Eisenklammer an. Dieselbe besteht aus einer Eisenstange, welche auf der einen Seite in einen mit Leder gepolsterten abgerundeten Haken ausgeht. Auf der andern Seite ist ein Gewinde eingeschnitten, und darin dreht sich ein anderer gleichartiger Haken, mit welchem nun der sich lostrennende Ast auf die einfachste Weise an den Stamm herangezogen und festgehalten wird. Bleibt trotzdem noch eine kleine Spalte, so wird diese mit Teerkitt, (Teer und Schiefermehl) gut ausgestrichen und dadurch die Feuchtigkeit vom Holz abgehalten.

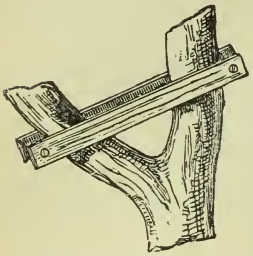


Fig. 123. Hölzerne Baumklammer.

Fig. 124. Verstellbare eiserne Baumklammer.

Um nicht unnötig viele Stützen um den Baum stellen zu müssen und die Äste an zu starkem Herabhängen zu hindern, ist es sehr praktisch, wenn man die stärkeren Äste mittels starkem Draht mit einander verbindet. Es geschieht dies auf die in Fig. 125 dargestellte Weise. Wird diese Arbeit gut ausgeführt und insbesondere darauf geachtet, daß der Draht niemals in direkte Berührung mit der Baumrinde kommt, also nicht ein-

Fig. 125. Verbindung der Äste mittels Draht zur Verhinderung zu starken Herabhängens.

schneiden kann, so ist dies unstreitig die beste Methode eine Baumkrone schön zusammenzuhalten und die Äste vor dem Abschlitzen zu verhindern. Auf Baumäckern, wo der Boden gepflügt werden muß, ist diese Art des Zusammenhaltens der Krone von sehr großem Vorteil.

4) Das Umpfropfen der Obstbäume.

Trägt ein erwachsener Obstbaum eine Sorte, welche den herrschenden klimatischen oder ökonomischen Verhältnissen nicht entspricht und ist der Baum noch nicht zu alt oder vielleicht krank, so kann man ihn dadurch, daß man die Äste ins alte Holz zurückschneidet und eine für die Verhältnisse besser passende Obstsorte aufpfropft, *verjüngen* und zu einem *gleichsam neuen Baum* machen; man nennt dies *Umpfropfen*.

Nicht selten werden auch *jüngere Bäume umgepfropft*; auch oft solche, die erst seit 3—5 Jahren angepflanzt sind. Diese erhalten dann gewöhnlich sehr schöne kräftige Kronen und werden bald tragbar; allein es kommen bei diesem Umpfropfen auch gar zu oft Unfälle vor, indem Reiser abgebrochen werden u. dgl., so daß diese Methode der Umveredelung jüngerer Bäume doch nur unter günstigen Verhältnissen im großen anzuempfehlen ist. In diesem Falle wird mit wesentlichem Vorteil das früher Seite 91 beschriebene *Keilpfropfen* und das *Rindepfropfen* angewendet. Die Triebe dieser seitlich eingefügten Reiser werden, wenn mehrere Reiser übereinander eingesetzt werden, an den Zweig oder es wird, wenn nur *ein* Reis eingesetzt wurde, der Trieb desselben an dem 10 cm langen, über dem obersten Reis noch hervorragenden Aststeil des Astes später angeheftet, wird dagegen auf den Kopf gepfropft (Rindepfropfen), so muß der Veredelung ein Stab beigebunden werden, der den jungen Trieb vor dem Abbrechen schützt; erst im Spätsommer oder auch erst im folgenden Frühjahr werden diese Aststeile dicht neben den Reisern weggeschnitten und die Wunden gut mit Baumwachs verstrichen. Die oft 40—60 cm und länger gewachsenen Edeltriebe werden im folgenden Frühjahr um die Hälfte bis $^3/_4$ ihrer Länge eingestutzt und geben dann sehr vollkommene schöne, neue Triebe. Hierdurch ist der Gefahr des Abbrechens der Reiser und der jungen Triebe durch Stürme, sowie dem Abdrücken durch größere Vögel am besten vorgebeugt. Die allerorts derart in die Krone veredelten Hochstämme sind durchweg prächtig gewachsen und man kann die Veredelungsstelle kaum noch finden. In manchen Gegenden ist das Umpfropfen junger Bäume sehr gebräuchlich; man pflanzt da nur starke Stämme, ohne nach der Sorte zu fragen, und pfropft die gewünschte Sorte ca. drei Jahre nach dem Pflanzen in die Krone der jungen Bäume, wodurch man, wenn die Veredelung recht sorgfältig geschieht, allerdings sehr schöne, kräftige, bald tragende Baumkronen erhält; es ist jedoch hiebei sehr zu beachten, daß auf frühtreibende Bäume keine spättreibende Sorten und umgekehrt gepfropft werden dürfen.

Das *Umpfropfen stärkerer Bäume* Fig. 126 u. 127 ist eine

immerhin sehr gewaltsame Operation und erfordert um so mehr Vorsicht, je älter und stärker der umzupfropfende Baum ist. Kraftlose ältere Bäume werden nur selten durch das Umpfropfen dauernd verjüngt und gekräftigt, dagegen läßt sich dieses Verfahren bei allen noch nicht zu alten und noch lebenskräftigen Obstbäumen mit gesundem Kernholz mit Vorteil in Anwendung bringen. Man hat auch die Lebensthätigkeit eines älteren Obst-

Fig. 126. Frisch abgeworfener, zur Veredelung zugerichteter Baum.

Fig. 127. Ein vor $2^1/_2$ Jahren umgepfropfter Baum.

baumes durch Umpfropfen oft wieder hergestellt; allein zu diesem Zwecke genügt es schon, wenn man nur 3 obere Äste mit einer kräftigen und starkwachsenden Sorte umpfropft. Durch den starken Trieb dieser Äste tritt in dem ganzen Baum eine neue Thätigkeit des Wachstums ein. Es ist oft erstaunlich, was in dieser Hinsicht solche neue Triebe bewirken. Ich erwähne nur ein Beispiel: Ein etwa 40 Jahre alter Birnbaum trug stets nur verkrüppeltes Obst, so daß ich nach 10jähriger Beobachtung noch nicht wußte, was er für eine Sorte trägt. Der Baum wurde umgepfropft; er trug im Jahre nach dem Pfropfen nicht nur an den neuen Ästen vollkommene Früchte, sondern auch an den gebliebenen alten Ästen, und jetzt war die Sorte sogleich erkannt. Während der Baum viele Jahre gar keinen Ertrag geliefert hatte, trug er im vierten Jahre nach dem Umpfropfen schon für ca. 10 Mark Birnen.

Die im allgemeinen bei dem Umpfropfen anzuwendenden

Regeln sind folgende: Man stutze zunächst die Krone in richtiger Weise ab, Fig. 128, indem man die Äste in der Art zurückschneidet, daß eine breit-pyramidale Form entsteht, so daß also die unteren Äste nicht kürzer als die oberen werden, sondern stets länger bleiben müssen, auch wenn sie schwächer wären. Da große Wunden schwerer verheilen, so sehe man darauf, daß die Pfropfstellen nicht über 10 cm im Durchmesser erhalten und stutze lieber dickere Äste ein und verstreiche die Wunden mit Teer, um sie gegen Holzfäule zu schützen, während man einige schwächere Nebenäste zum Pfropfen wählt.

Fig. 128. Ein zum Umpfropfen bestimmter Baum. a a bezeichnen die Schnittstellen, an denen die Äste abgesägt werden.

Man hat zu diesem Abwerfen der Krone Gelegenheit während des Winters, also zu einer Zeit, wo der Baum nicht in Vegetation ist oder im Frühjahr, Anfang bis Mitte Mai, unmittelbar vor dem Umveredeln des Baumes. Im Winter braucht man zur Verarbeitung des übrigen Saftes im Baume weniger Saugäste stehen zu lassen als im Frühjahr, dagegen muß bei der Wintermanipulation beim späteren Veredeln jeder früher zurückgeschnittene Ast noch um circa 30 cm zurückgeschnitten werden, da sonst meist der Saft zum Umpfropfen an der Pfropfstelle fehlt.

Die in neuerer Zeit aufgetauchte Ansicht, das Stehenlassen von Saugästen sei überflüssig, mag in vereinzelten Fällen richtig sein, sollte jedoch, bevor es so allgemein empfohlen wird, noch mehr erprobt werden. Bei starkwüchsigen Unterlagen erfordert die Gesundheit des Baumes, daß es geschieht.

Beim Abwerfen dürfen lediglich nur die Teile der Krone, welche des Pfropfens wegen entfernt werden müssen, weggeschnitten werden, außerdem etwa solche Zweige, die in der Krone zu gehäuft stehen; dagegen soll alles übrige Holz bleiben, damit der Übergang von der alten zur neuen Baumkrone ein möglichst allmählicher ist. Im Verlauf der drei auf das Pfropfen folgenden Jahre werden dann die gebliebenen, noch der

früheren Sorte angehörigen untergeordneten Äste und Nebenzweige allmählich entfernt und zugleich aber die gewöhnlich frech in die Höhe gewachsenen, edlen Triebe regelrecht beschnitten, wodurch die Wunden weit besser verheilt werden und sich an jeder Pfropfstelle ein neuer Formast bildet; so behandelte Bäume bleiben dann auch gesund. Schneidet man dagegen die seitherigen Äste, die noch stehen geblieben sind, zu bald ganz weg, so entsteht nicht selten bei den Apfelbäumen der Krebs, während die Birnbäume, infolge zu lebhaften Triebes, der dann nicht ausreift, sogar oft ganz absterben. Kräftiges Schröpfen ist hier das beste Gegenmittel.

Es wird auch empfohlen, das Umpfropfen der Äste auf 2 Jahre zu verteilen und nur die eine Hälfte der Äste im ersten Jahr zu pfropfen und im folgenden Frühjahr die übrigen. Dies bewirkt einen allmählichen Übergang von der früheren Sorte in die neue und trägt zur Erhaltung der Gesundheit und Lebensdauer der gepfropften Bäume bei.

Als Veredlungsarten dienen: das Pfropfen in den seitlichen Spalt, das Pfropfen mit dem Geißfuß, das Pfropfen unter die Rinde und das Seitenpfropfen unter die Rinde, wie diese Methoden früher, Seite 85—91 beschrieben wurden. Das Pfropfen in den ganzen Spalt wurde als eine veraltete, durch bessere Methoden verdrängte Veredlungsart nicht mehr besonders erwähnt.

Vor allem ist zu raten, nicht zu zeitig im Frühjahr zu pfropfen und erst den stärksten Saftstrom etwas austoben zu lassen, auch die Rinde in der Nähe der Pfropfstellen mehreremale zu schröpfen (Einschnitte zu machen); kurz vor dem Blühen wachsen die Reiser am besten. Dagegen ist es sehr vorteilhaft, das Einstutzen der Äste, welche veredelt werden sollen, sehr frühzeitig im Frühjahr vorzunehmen und dann bei dem Umpfropfen die Wunden nur frisch nachzuschneiden. Hierdurch wird der Überfluß von Saft etwas von den Pfropfstellen abgeleitet und dem Ersticken der Reiser im Saft, was bei unvorsichtigem Pfropfen öfters vorkommt, vorgebeugt. Die Edelreiser zum Umpfropfen müssen früher geschnitten und kühl und recht gut aufbewahrt werden, so daß sie nicht in Trieb kommen, sondern deren Augen schlafend erhalten bleiben. Zum Schutze der Reiser und um deren sicheres Anwachsen zu befördern, ist es sehr nützlich, die aufgesetzten Reiser, besonders von Birnen, Kirschen und Zwetschen mit etwas Moos locker zu umbinden; auch bindet man über jede Pfropfstelle eine Weidenrute bogenförmig fest an, oder man befestigt ein Lattenkreuz über derselben, um Vögel von den jungen Trieben der Edelreiser abzuhalten, die durch ihr Aufsitzen dieselben oft abdrücken würden.

Hinsichtlich der Sorten, welche durch Pfropfen vereinigt werden sollen, ist vorzüglich darauf zu achten, daß in Bezug auf den Eintritt des Triebes beide möglichst harmonieren; namentlich setze man nie eine spättreibende Sorte auf einen frühtreibenden Baum, weil in solchem Fall die Edelstellen sehr leicht krebsig werden; je gleichzeitiger der Trieb eintritt, um so freudiger gedeiht der umgepfropfte Baum.

Die aufgesetzten Edelzweige werden ein bis drei Jahre nach dem

Pfropfen, wie schon erwähnt, zurückgeschnitten, dadurch stämmiger gemacht und die Verwachsung wesentlich befördert, entbehrliche werden entfernt. Befinden sich an einer Pfropfstelle mehrere Reiser eingesetzt, die alle angewachsen sind und ausgetrieben haben, so wird das bestgestellte und kräftigste Reis als Leitzweig behandelt, also länger geschnitten, alle anderen als Nebenzweige betrachtet und dem entsprechend kürzer geschnitten. Später werden die neugebildeten Baumkronen gleich den anderen Bäumen ausgeputzt. Das Ausputzen und Ausschneiden der gewöhnlich in großer Menge unterhalb der Pfropfstellen vortreibenden Wasserschosse ist eine sehr wichtige Arbeit und sollte mit großer Vorsicht und nur ganz allmählich geschehen.

Trotz aller Vorsicht wird doch mitunter nach dem Umpfropfen das Laub der jungen Triebe, sei es das des umgepfropften Baumes, oder das der Pfropfreiser etwas gelb erscheinen. Hier muß der Baum tüchtig von oben bis unten an Ästen und Stamm geschröpft werden; dies ist das einzige Mittel, wodurch dem Erkranken durch Überfüllung von Säften entgegengearbeitet werden kann.

5) Die Wiederherstellung herabgekommener oder älterer Obstbaumanlagen.

Ältere, herabgekommene Obstbaumanlagen und einzelne Obstbäume, sowie auch jüngere, schlecht gehaltene Bäume sind leider fast überall zu finden und die Frage: *ob* und *wie* ein herabgekommener Baumgarten oder ein Obstgut, welches in seinen Erträgen sehr nachgelassen hat, wieder hergestellt und wie die Bäume zu *neuer Thätigkeit* gebracht werden können, ist eine sehr wichtige und tritt sehr häufig an den Obstbautechniker heran; es ist sozusagen eine stehende und sich fortwährend wiederholende Frage. Der Beantwortung derselben hat immer eine genaue Untersuchung vorauszugehen, um festzustellen, worin der Grund des schlechten Zustandes der Obstbaumpflanzungen zu suchen ist.

Die Ursache kann liegen a) *im Boden*, d. h. er ist zu sehr ausgemagert, oder es sind Kies- oder Steinschichten im Untergrund, oder er leidet an stauender Nässe; in den beiden ersten Fällen wird der Boden aufgefrischt und mit Kompost gedüngt, in letzterem Falle kann nur das Drainieren helfen; b) *in der Wahl der Sorten*, die da angepflanzt sind, d. h. wo letztere für die influierenden, klimatischen Verhältnisse nicht passen, oder für welche der Boden nicht tauglich ist, — hier ist das Umpfropfen anzuempfehlen, sofern die Bäume noch nicht zu alt sind. Sollte der Baum schon über 50 Jahre alt sein, so müßte statt Umpfropfen ein *bloßes Verjüngen* oder Zurückschneiden ins alte Holz eintreten, wobei alte Wunden sehr gut mit Teer zu verstreichen sind. Nachdem sich neue und kräftige Triebe gebildet haben, wird das Umpfropfen im folgenden Jahre in das junge Holz vorgenommen. Bildet der Baum keine gute kräftige Holzzweige mehr, so hilft auch kein Umpfropfen und es ist besser, ihn zu entfernen. Der Grund des Herabgekommenseins kann aber auch c) in der

Pflege der Bäume selbst liegen; sie sind entweder schlecht und mager erzogen und wollen dann keinen kräftigen Trieb entwickeln, oder sie sind zu tief gepflanzt oder nicht gut in der Krone beschnitten worden und später nicht mehr oder schlecht ausgeputzt worden, oder es ist die Rinde gar nicht oder auch zu stark abgescharrt worden, oder es sind Wunden und Astbrüche nicht verstrichen worden und daher Holzfäule entstanden. Auch mehrere reiche Ernten können die Lebenskraft so erschöpft haben, daß die Bäume namhaft in Wuchs und Tragbarkeit nachlassen.

Was diese Kulturfehler betrifft, so kann man nach den seitherigen Belehrungen sehr leicht das Richtige finden und die angedeuteten Fehler vermeiden. Daß zu mager aufgewachsene Bäume jahrelang siechen und dann doch nur schlechten Fortgang zeigen, ist eine sehr häufig zu machende Beobachtung und es sollte daher bei Neuanpflanzungen auf die Wahl kräftig erzogener Bäume ein sehr großer Wert gelegt werden; ferner wird durch zu tiefes Pflanzen jeder Baum, auch der beste, in einen krankhaften, namentlich unfruchtbaren Zustand versetzt, gegen welchen eine Abhilfe nur durch Höherpflanzen oder Abheben des Bodens (was aber selten thunlich ist) zu erzielen ist; das Nichtbeschneiden der Kronenzweige in den ersten Jahren nach dem Pflanzen oder das nur einmalige starke Zurückschneiden beim Pflanzen und dann sich selbst Überlassen der Baumkronen, hat sowohl eine schlechte Bildung der letzteren, wie auch zu frühes Tragen und dann gewöhnlich, durch Schwächung des Wuchses, spätere Unfruchtbarkeit zur Folge.

Mangel an Ausputzen ist die Ursache, daß viele Bäume zu früh altern und dann kraftlos dastehen, während richtig und vorsichtig, namentlich im Sommer ausgeputzte Bäume, stets von neuem kräftige Holztriebe entwickeln und sich so stetig verjüngen. Das Ausputzen ist das beste Mittel, die Ökonomie des Baumes zu regeln, d. h., das richtige Verhältnis zwischen Holzwuchs und Fruchtbildung zu erhalten oder wieder herzustellen.

Ein Baum voll von dichtstehenden Fruchtzweigen im Innern der Krone, mit nur schwachen und mageren Trieben versehen, kann durch ein sorgfältiges Ausputzen neu belebt und gekräftigt werden; dies kann besonders leicht und gut durch das Ausputzen im Sommer geschehen.

Das Nichtwegnehmen derjenigen Rindenschichten, welche völlig abgestorben sind, soweit der Baum sie entbehren kann, ist und bleibt ein Fehler; ein von der entbehrlichen Rinde gereinigter Baum sieht ganz anders aus, als ein solcher mit herabhängenden abgestorbenen Rindenschuppen, welche nur schädlichen Insekten als bequeme Schlupfwinkel dienen; allein das von uns empfohlene Abscharren der Rinde darf niemals übertrieben werden, denn der Nachteil des zu starken Abscharrens der Rinde ist ein sehr großer und führt oft das völlige Absterben der Bäume herbei. Es ist hierin in den letzten Jahrzehnten vielfach sehr gefehlt worden und man hat namentlich dieses starke Abkratzen der Rinde in Württemberg als ein Hauptmittel, unfruchtbare Bäume fruchtbar zu machen, empfohlen. Daß nach einem sehr starken Abscharren der Rinde sofort, bei vorher nicht fruchtbaren Bäumen, Fruchtbarkeit eintritt, ist richtig.

Gerade hieraus ist aber die schädliche Wirkung dieser Behandlung zu ersehen; der aufsteigende Saft kann durch den Splint in die Kronenzweige gelangen, der niedersteigende aber, da ein großer Teil des Bastes, infolge jenes starken Abscharrens eintrocknet, ist gehindert herabzusteigen und sich in Stamm und Wurzeln abzulagern, wodurch er in den oberen Teilen aufgehalten wird und Fruchtbarkeit erzeugt, was aber zugleich eine solche Schwächung des Baumes herbeiführt, daß dadurch das baldige Absterben desselben eintreten muß*).

Allerdings giebt es auch Fälle, wo man die Rinde fast ganz, d. h. bis auf den Splint wegnehmen muß, aber nur bei der sogen. Rindenfäule; hier muß sofort das bloßgelegte Holz sorgfältig mit kaltflüssigem Baumwachs überstrichen und so gegen die Luft geschützt werden; unter dem Baumwachs bildet sich, vorausgesetzt der Splint ist noch gesund, bald wieder eine neue Rindenlage, womit der Baum dann wieder hergestellt ist, ist dem jedoch nicht so und ist die Rinde bis aufs Holz abgestorben, so müssen die Wundränder bis zur gesunden Rinde ausgeschnitten werden. Die Wundränder sind mit Baumwachs, der innere Holzkörper mit Teer zu verstreichen.

Das Nichtverstreichen von Wunden aller Art hat die nachteiligsten Folgen für die Gesundheit der Obstbäume, und doch geschieht diese Arbeit so selten. Alle größeren, älteren und frischen Holzwunden werden am besten, wie bereits angedeutet, mit erwärmtem und dadurch dünnflüssigem Teer bestrichen und es ist sehr zweckmäßig, nach 3 Jahren den Anstrich nochmals zu wiederholen, bis die Wunde ganz vernarbt ist. Neuerdings hat Gsell in Hechingen empfohlen, den Teer mit einem sehr billigen Kopallack und zwar $^2/_3$ Teer und $^1/_3$ Kopallack, wovon 500 gr 40 ₰ kosten, zu vermischen, beides zusammen zu kochen und beliebig, kalt oder warm anzuwenden. Der Teer deckt dann weit besser. Anderseitig ist empfohlen worden, dem Teer feingemahlenen Schiefer zuzusetzen; jedes fein zerteilte Material, z. B. auch Ziegelmehl, Zement, Sand sind hierzu brauchbar.

Sehr reiche oder zu frühzeitige oder zu rasch aufeinander folgende Obsterträge können eine Schwächung der Obstbäume und dadurch Unfruchtbarkeit zur Folge haben. Hier hilft die Verjüngung, von welcher früher schon die Rede war, und zwar besonders, wenn das Zurückschneiden der Äste Anfang bis Mitte September vorgenommen wird und danach die Wunden gut verstrichen werden. Es giebt sehr fruchtbare Obstsorten, wie die Winter-Gold-Parmäne, die Hauszwetsche, bei denen ein öfteres Verjüngen unerläßlich ist, um immer schöne und wohlgebildete Früchte in hinreichender Menge zu erhalten.

---

*) Bei einer Versammlung von Obstproduzenten in Heilbronn im Jahre 1868 wurde auch dieses starke Rindeabscharren sehr empfohlen. Ein Baumgärtner von da bestätigte es und führte an, daß er einen Baum habe, der seit Jahren nicht getragen, in diesem Jahre aber, nachdem er ihn im vorigen Jahre „geschabet", sei er voller Früchte gewesen. Ein Mitglied wollte den Baum sehen; der Betreffende ging mit hin und alles fand sich so wie der Mann gesagt hatte; aber der Baum war tot; er war von oben her eingetrocknet, die natürliche Folge dieser heillosen Praxis.

Die Hauptabhilfe bei herabgekommenen Obstbaumanlagen wird aber immer durch Verbesserung des Bodens zu bewirken sein. Die Düngung des Untergrundes, welche schon früher empfohlen wurde, darf hier als erstes Mittel erwähnt werden. Hierdurch werden die wichtigsten Nährstoffe in leicht aufnehmbarer Form in die Nähe der Wurzeln gebracht und bei richtiger Anwendung dieser Düngung zeigt sich sehr bald die günstigste Wirkung. (Vergl. Seite 141 und 142.)

Um ein Baumgut oder eine Baumwiese mit gutem tiefgründigem Boden neu zu beleben, ist folgendes Verfahren als sehr praktisch zu empfehlen. Man läßt 3—4 m breite Streifen des Landes zwischen den Baumreihen 20—30 cm tief umpflügen. Werden einige Wurzeln der Bäume etwas verletzt, so schadet dies nichts. Zeigt sich aber, daß in der oberen Erdschichte eine große Zahl von Wurzeln sich befinden, so ist es besser, dieses Verfahren zu unterlassen, da dann meist im Untergrund weniger Wurzeln sind und die vielen Verletzungen dem Baume schädlich werden können. Diese Bodenstreifen werden ordentlich gedüngt und dann 2—3 Jahre lang mit passenden Gewächsen, Hackfrüchten, bebaut, wie z. B. mit Runkelrüben oder mit Kartoffeln und nach mehrmaliger Düngung dann wieder zur Wiese niedergelegt und mit Grassamen besäet. Die Wurzeln der Bäume, welche hierdurch neue Nahrung erhalten, wachsen in diese gelockerten Bodenstreifen sehr schnell hinein und infolge dieser Behandlung zeigen sich schöne starke Triebe, also erneutes Wachstum und neues Leben und Fruchtbarkeit. Wird mit dieser Bodenbehandlung, welche gar nicht kostspielig ist und bei welcher durch die erzielten Bodenprodukte die aufgewandten Kosten meistens vollständig vergütet werden, im August ein sorgfältiges Ausputzen oder Verjüngen der Baumkrone der herabgekommenen Bäume verbunden, so kann man auf diese ganz einfache und naturgemäße Weise einen alten Baumgarten wieder vollständig verjüngen.

Allein es genügt sehr oft, unter der Peripherie des Baumes rings um ihn eine Grube von 30—40 cm Tiefe zu ziehen und in diese Kompost einzufüllen. Von etwa 6 zu 6 Jahren wird dann außerhalb des früheren Grabens ein neuer gezogen und diese Düngung wiederholt. In dem Kompost wird man nach einem halben Jahre schon eine Menge neuer Saugwurzeln wahrnehmen können.

Das Wiederherrichten alter und infolge schlechter Behandlung herabgekommener Obstbaumanlagen ist, wie gesagt, eine dem Baumgärtner sehr oft vorkommende Arbeit; es kann hier sehr viel geholfen und genützt werden. Immer aber muß eine Verjüngung der Baumkronen oder ein stärkeres Ausputzen, wobei zugleich die abgestorbene alte Rinde abgescharrt wird, als erste Arbeit betrachtet werden und dann sollte der Boden entweder in Streifen, oder auch ganz umgebrochen und so tief es geht, gelockert und gedüngt werden. Eine Düngung mit Kloakendung und Holzasche, oder Kalisalz gemischt, wirkt immer in ausgezeichneter Weise.

D. Der Baum- und Obstschutz.

1. Abhilfe bei Krankheiten und Unfruchtbarkeit.

Alle Gewächse, also auch die Obstbäume, sind als organische Körper durch Einflüsse der Witterung, der Kultur, der Ernährung, manchen Störungen unterworfen, welche einen größeren oder geringeren Einfluß auf die Gesundheit, die Fruchtbarkeit und die Lebensdauer der Obstbäume ausüben müssen. Leider finden sich aber besonders infolge unrichtiger oder vernachlässigter Pflege bei unseren Obstbäumen viele Krankheiten, deren Ursachen zunächst erforscht werden müssen, wonach dann die erforderliche Abhilfe geleistet werden kann. Ausführlich ist die Lehre von den Krankheiten der Obstbäume in dem vorzüglichen Werk „Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten von Prof. Dr. Otto Taschenberg und Prof. Dr. Paul Sorauer“ *) behandelt.

Wir betrachten die hauptsächlichen Krankheiten, welche bei den Obstbäumen auftreten, in nachstehender Reihenfolge: a) die Krankheiten, welche den ganzen Baum befallen; b) die Krankheiten der Wurzeln; c) die der Rinde; d) die des Holzes; e) die der Blätter und f) die der Früchte.

a) Krankheiten, welche den ganzen Baum befallen können.

Ist das Klima einer Gegend für eine gewisse Obstsorte so, daß die vollkommene Holzreife nicht eintreten kann, so wird der Baum erkranken und zwar durch Erfrieren der jüngeren, saftleitenden Teile des Stammes und der Zweige, durch Absterben der unreifen Spitzen der Triebe; eine ganze Reihe von Krankheiten ist die Folge dieser Beschädigungen durch Fröste. In anderer Weise kann ein sehr zugiger Standort, auf welchem die Blätter zu stark ausdünsten, eine Störung des Wachstums bewirken und so auch ein zu warmer, trockener Standort, Mangel an Feuchtigkeit in Luft und Boden, ein Siechtum des ganzen Baumes hervorrufen. Das sind Ursachen des Erkrankens des ganzen Baumes, wobei allerdings einzelne Teile mehr, andere weniger zu leiden haben.

Das Erfrieren der Baumstämme, sei es lokal oder total, ist nach den heutigen Anschauungen einem Verdunstungsprozeß ähnlich. Sinkt nämlich die Temperatur der das Holz zusammensetzenden Zellgewebe bedeutend unter 0 °, so tritt allmählich das Wasser (Zellsaft), welches sich in den Holzzellen befindet und nur in denselben die mineralischen Nährstoffe

*) Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten. Teil I von Prof. Dr. Otto Taschenberg, Teil II von Prof. Dr. Paul Sorauer. Mit 185 Holzschn. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis brosch. Mk. 9.—, geb. Mk. 10.—.

nach oben leitet, in die Hohlräume (Interzellularräume), welche sich zwischen den Holzzellen befinden und verwandelt sich in Eiskrystalle; je kälter es wird, desto mehr Wasser scheidet sich in die Hohlräume aus, während die Lösung in der Holzzelle immer konzentrierter wird. Dieses Austreten des Wassers aus der Holzzelle, die häufig durch die in den Hohlräumen anwachsenden und sich dehnenden Eismassen vollständig zerrissen wird, ist einem Austrocknen derselben gleich. Hat aber die Holzzelle ihr Wasser ganz oder wenigstens zum größten Teile verloren, so erhält sie sich nicht mehr die Fähigkeit, später solches wieder aufzunehmen. Der aus den Zellen in die Interzellularräume getretene und zu Eis erstarrte Zellsaft geht dem Baum für immer verloren, indem er bei eintretendem Tauwetter in die atmosphärische Luft verdunstet. Mit dem Aufhören der Leitungsfähigkeit der Holzzellen ist aber die betreffende Holzpartie abgestorben. Auf diese Weise stirbt z. B. ein kleiner Zweig, besonders an der Westseite der Bäume, ab, wo unter der Einwirkung der Sonnenwärme eine Thätigkeit durch den Wasseraufstrieb hervorgerufen wurde; das Gefäßbündelsystem im Hauptstamme wird infolge davon auch getötet und so bildet sich eine Frostplatte (s. Fig. 131) und aus dieser häufig der Frostkrebs (s. Fig. 132, Seite 170); dadurch wird aber auf der einen Seite die Säfteleitung gestört, andere angrenzende Holzpartien müssen die Thätigkeit übernehmen, aber auch sie sind nicht mehr vollständig gesund. Der Baum treibt nun trotzdem im nächsten Frühjahre wieder aus, bringt selbst noch im 2. und 3. Jahre Blätter und Blüten, bis die schon erkrankten Zellwände ihr Säfteleitungsvermögen ganz verloren haben und der Baum dann erst im 2. und 3. Jahre abstirbt, wofür uns der Winter 1879/80 leider genug Belehrendes gebracht hat. Außer dieser rein mechanischen Wirkung übt die Kälte aber auch eine chemische Wirkung, die Einleitung zur Fäulnis des Holzkörpers, aus. Auf dieser chemischen Wirkung, d. h. einer Veränderung der Papillen und zugleich einem Austreten des Wassers aus den Stempeln der Blüten, beruht das Erfrieren junger Blüten bei Frühlingsfrösten.

Frostplatten und Frostrisse sind nicht selten vorkommende Beschädigungen der Rinde. Erstere entstehen gewöhnlich an der Südwestseite der Stämme, 15—25 cm über dem Boden, und zwar dadurch, daß die Wärme der Sonne, die hier im Winter immer noch ziemlich kräftig wirkt, die Säfte am Tage in Thätigkeit bringt und die darauffolgende Kälte der Nacht, die gerade nahe am Boden am intensivsten ist, ein lokales Gefrieren und somit eine krankhafte Umänderung des Zellsaftes veranlaßt. Die Frostplatten, welche den Baum verunstalten, die regelmäßige Stoffleitung stören und, wenn nicht gut ausgeschnitten und mit einem geeigneten Wundverschluß versehen, den Wundparasiten Zutritt zu den noch gesunden Geweben gestatten, zeigen sich im Frühjahr sehr bald als eingesunkene, durch Rindenrisse scharf abgegrenzte und unregelmäßig zerrissene, alsbald trocken werdende und dem Holzkörper fest aufsitzende Rindenpartien (vergl. Fig. 131, Seite 168). Bei glattrindigen Bäumen ist als Schutzmittel daher das Bestreichen mit Kalk, der infolge seiner hellen Farbe die auffallenden Sonnenstrahlen nicht aufnimmt, sondern zurückwirft und dadurch eine Erwärmung des Holz-

körpers und seine üblen Folgen verhindert, nicht zu versäumen; bei eingetretenem Übel ist aber diese Stelle stark zu schröpfen und die getötete äußere Rinde möglichst bald zu entfernen, auch ein Anstrich von Lehm und Rindsmist anzuwenden, wodurch das darunter liegende, gesund gebliebene Holz gegen die zerstörenden Einflüsse der Wundparasiten geschützt und veranlaßt wird, Granulationen zu bilden, welche diese Frostwunden wieder mit Rindensubstanz überkleiden.

Gegen *Frostrisse*, die sich der Länge nach in der Rinde und im Holze zeigen, ist nicht gut zu helfen. Schröpfen oder Aderlassen rechts oder links des Frostrisses und Bestreichen des durch denselben entblößten Holzes mit Lehm und Rindsdung sind die etwa anzuwendenden Mittel. Meist schließen sich die Frostrisse ganz von selbst wieder, weshalb nie vor Ausgang des Winters diese Spalten verstrichen werden sollten, weil der eingefügte Lehm sowie andere Verschlußmittel das Schließen der Wunde und den Verheilungsprozeß nur hindern; schließt sich dagegen mit Eintritt des Frühjahrs der Spalt nicht von selbst, so ist ein Ausstreichen mit Teerkitt (Lehmerde, Torfasche oder Schiefermehl und Teer) zur Abhaltung von Nässe, parasitischen Fäulniserregern und Insekten sehr zu empfehlen.

Wenn junge Bäume in der Baumschule ernstlicher vom Frost getroffen worden sind, so müssen diese bis auf das gesund gebliebene Holz zurückgeschnitten werden und es darf nicht damit gezögert werden, in der Hoffnung, der Schaden werde sich ausheilen; es kann dies nicht oft genug angeraten werden, denn die vom Frost beschädigten jungen Bäume erholen sich höchst selten vollständig, sie siechen langsam hin und gehen allmählich ein, während sich am Wurzelhals gewöhnlich eine Menge wilder Triebe bildet, deren Erscheinen am besten den Frostschaden bekundet.

Praktische Mittel zur Verhütung von Frostschäden bei größeren Obstbäumen sind allein deren *Beschatten* etwa durch *Umgeben* des Stammes mit *Pfählen oder Einbinden* mit Tannenzweigen, oder aber das *Bestreichen mit einer hellen Farbe, am besten mit Kalkbrei*, wodurch die lokale Erwärmung, welche auf der Süd- und Südwestseite gewöhnlich eintritt, verhindert wird, indem die weiße Farbe die Sonnenstrahlen zurückwirft. Dieser Anstrich ist zugleich das beste Mittel zur Verhütung der *Frostplatten* und der infolge dieser sich bildenden *Brandwunden*. Ein sehr hübscher, billiger und äußerst zweckmäßiger Schutzkorb wurde schon in Fig. 110 abgebildet. Er kann stets mit Leichtigkeit abgenommen und von neuem angelegt werden. Die Stäbe lassen stets genügend Luft und Licht an den Stamm, beschatten ihn aber auch gegen die zu grelle Sonne. Näheres hierüber s. S. 137. *Bei Spalierbäumen* ist ein *Beschatten durch vorgesetzte Schutzbretter* (Läden ꝛc.) oder durch Anbringung leichter Rolldecken an dem vorspringenden Gesims der Mauer, ferner durch dünnes Behängen mit Fichtenreisig leicht durchführbar, ohne daß dabei die Insekten während der Blüte an der Befruchtung verhindert würden; so ist auch der in den Pomologischen Monatsheften besprochene und in Fig. 129 abgebildete *wasserdichte Schutzapparat* (zu beziehen von Exner & Cie. in Leipzig), welcher für alle Arten von

Zwergbäumen verwendbar ist, gegen Frühjahrsfröste sehr zu empfehlen. Es halten derartige Schutzapparate den Trieb zurück und verhindern ein zu starkes Verdunsten des Wassers, da sie die Blätter und Blüten mit einer sehr wasserhaltigen Luft umgeben, dürften aber kaum gegen hohe Kältegrade im Winter genügenden Schutz bieten; hier kann nur Einbinden der Äste und Stämme, Aufhäufen von Erde um die Wurzeln herum und auch Bedecken des Bodens mit strohigem Dünger helfen.

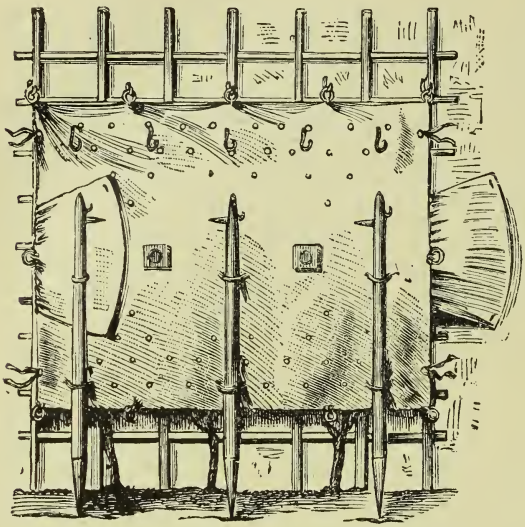


Fig. 129. Mit Segeltuch geschütztes Spalier.

Es beschränkt sich die Thätigkeit des Obstzüchters hinsichtlich der zur Abhaltung des Frostschadens außerdem zu ergreifenden Maßregeln fast allein darauf, die Holzreife möglichst zu befördern, was durch Lockern des Bodens, durch Drainieren u. s. w. geschieht, sowie auch durch Vermeidung alles Zurückschneidens und Pinzierens, sowie starker Dunggaben zu einer Zeit, wo noch Spättriebe folgen können; ferner hilft vorsichtiges Entblättern der Bäume im Spätherbst und Wegnehmen der krautartig gebliebenen Spitzen der Triebe, was ebenfalls die Erzielung möglichst vollständiger Holzreife anstrebt. Selbstverständlich ist, daß man zur Anpflanzung in einer gewissen Gegend vorzugsweise Sorten wählt, welche die nötige Widerstandsfähigkeit gegen die durchschnittlich herrschende Kälte bewiesen haben, namentlich für kältere Gegenden frühreifende und solche mit kürzerer Vegetationsperiode, also nicht so leicht durch die Wärme erregbare Obstsorten.

Nach den Erfahrungen aus dem strengen Winter der Jahre 1879/80 haben sich folgende wertvolle und bekanntere Sorten als besonders widerstandsfähig gegen hohe Kältegrade bewährt:

1. Äpfel. Roter Astrakan, Weißer Astrakan, Charlamowsky, Possarts Nalivia, Titowka und andere russische Sorten. Dann: Virginischer Rosenapfel, Pfirsichroter Sommerapfel, Champagner Reinette, Danziger Kantapfel, Baumanns Reinette, Langer grüner Gulderling, Landsberger Reinette, Muskat-Reinette, Winter-Citronenapfel, Große Kasseler Reinette, Parkers Pepping, Weißer Winter-Taffetapfel, Batullenapfel, Großer Bohnapfel, Boikenapfel, Grüner Fürstenapfel, Purpurroter Kousinot, Trierscher Weinapfel, Wellington ꝛc.

2. Birnen. Wildling von Motte, Confesselsbirn, Holzfarbige Butterbirn,

Grumkower Butterbirn, Liegels Winter-Butterbirn, Leon Gregoire, Madame Favre, Salzburgerbirn, Capiaumont, Esperens Bergamotte, Amanlis Butterbirn, Colomas Herbst-Butterbirn, Winter-Dechantsbirn, Sommer-Eierbirn, Esperine, Regentin, Wildling von Chaumontel, Winter Nelis ꝛc. und der größere Teil der Mostbirnen.

3. **Pflaumen;** haben meist sehr gelitten, weniger die **Kirschen.**

Sind ältere Zwergbäume zum Teil oder ganz erfroren, so hat man einigermaßen Mittel, den Schaden wieder auszubessern. Wenn z. B. an Spalieren nur einzelne Formäste erfroren sind, so schneide man dieselben weg und trachte, sie durch Heranzucht neuer Zweige an derselben Stelle wieder zu ergänzen. Pyramiden und dergleichen, die ganz erfroren sind, säge man so tief über dem Boden ab, als der Stamm abgestorben ist. Sind sie noch jung, so werden schlafende Augen bald neue Triebe entwickeln, von denen man den stärksten zum neuen Stamm heranbildet. Bei Stämmchen von 5—10 cm Durchmesser pfropfe man, wie es in Fig. 130 angegeben ist, 3 oder 4 Reiser unter die Rinde des Stumpens; wenn die Reiser stark genug gewachsen sind, werden sie zusammen ablaktiert und aus ihnen ein Stamm herangezogen, der rasch eine neue Pyramide giebt.

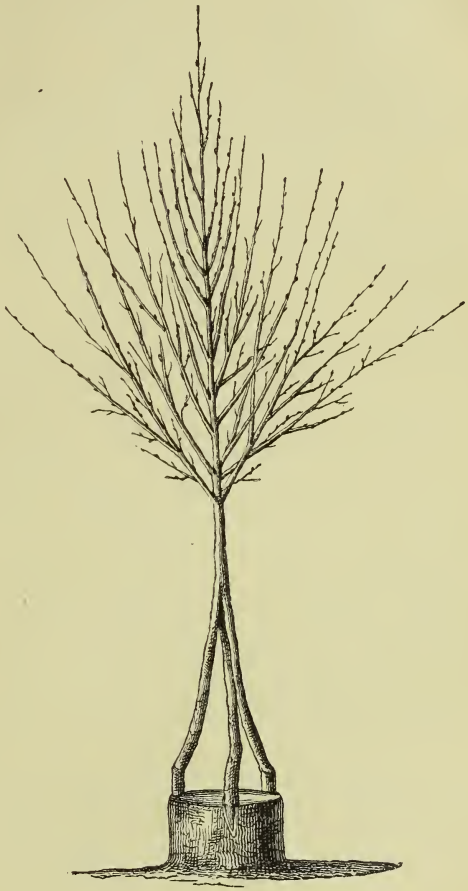


Fig. 130. Auf einem Baumstumpf erzogene Pyramide.

Hagelschlag und Schneedruck richten auch oft großen Schaden in Baumschulen und Obstbaumpflanzungen an, wobei der ganze Baum zu leiden hat. Bei letzterem ist Abklopfen mittelst Stangen so ziemlich das einzige, was geschehen kann, um die auf den noch beblätterten Trieben, Zweigen und Ästen sich auflagernden und diese abdrückenden Schneemassen abzuschütteln. Auch ist zu empfehlen, daß man in solchen Gegenden, besonders in Ge-

birgsgegenden, wo der Schnee oft sehr frühzeitig fällt, die zu langen, schlanken Zweige in den Baumschulen, sowie besonders an jungen Hochstämmen, namentlich wenn sie noch Blätter haben, im Herbste einstutzt, wodurch dem Abbrechen der ersteren wesentlich vorgebeugt wird. Stärkere Äste werden durch Bestreichen aller Wunden (als Abhaltungsmittel der Stamm- oder Holzfäule) auch gesund erhalten und dadurch widerstandsfähiger gegen die Beschädigungen gemacht, die durch starke Belastung, namentlich also durch Schneedruck entstehen können.

Wenn Hagelschaden in der Baumschule vorkommt, so sollte man so schleunig als möglich mit kaltflüssigem Baumwachs oder mit aus Lehm, Kuhmist und Asche bereitetem Baummörtel alle Wundstellen an den Stämmen und Zweigen bestreichen, damit sich aus den dadurch geschützen, bloßgelegten Holzpartien wieder eine neue Rinde durch Granulation (Callus-Bildung) bilden kann, was nicht möglich ist, wenn das bloßgelegte Holz vertrocknet. Kräftiges Zurückschneiden, doch erst im Herbste oder im nächsten Frühjahre, und zwar bei stärkeren Verletzungen so weit als möglich, ist dann durchaus notwendig.

Bei den größeren Obstbäumen ist folgende Behandlung zu empfehlen. Man bestreiche so bald als möglich die Stämme und Zweige, die vom Hagel an ihrer Rinde beschädigt sind, mit einem Mörtel, bestehend aus Lehmerde und strohfreiem Rindsdung, zu welchem noch etwas Asche beigemengt wird und der dann mit Ochsenblut angefeuchtet und gut durchgeknetet wird; dieser Mörtel wird breiartig aufgestrichen, wozu eine weiche Bürste oder ein Gipserpinsel sehr zweckmäßig ist, was jedoch am einfachsten auch mit der Hand geschieht. Nach zwei- bis dreimaligem, bald nacheinander folgendem Anstrich wird sich eine während längerer Zeit feucht bleibende, schützende Schicht gebildet haben, unter welcher sich aus dem Holz sowohl, als aus den angrenzenden Rindenschichten, Granulationen von Zellstoff und Wulstringe bilden, welche das bloßgelegte Holz wieder einschließen und überdecken; dies erfolgt aber nur, wenn der Anstrich möglichst bald angewendet wird und auch da nur bei lebenskräftigen, in ihrer Krone nicht zu stark beschädigten Bäumen. Eine mäßige flüssige Düngung im August desselben Jahres dürfte sehr gut sein, da durch die Zufuhr von Nährstoffen die Verheilung der Wunden eine raschere ist. Abgeschlitzte Äste und Zweige werden glatt weggeschnitten und auch hier, wie bei den älteren Bäumen die Wunden mit Steinkohlenteer bestrichen.

b) Krankheiten der Wurzeln.

Die Wurzeln erkranken nicht selten und sterben ab, wenn sie auf Kiesgerölle oder ähnliche unfruchtbare oder unzuträgliche Schichten stoßen, in denen sie keine Nahrung finden können. Durch Auffrischen des Bodens und Verjüngen der Baumkrone wird das Hervortreiben von neuen Tauwurzeln befördert, wodurch die abgestorbenen, in die Tiefe gehenden Wurzeln entbehrlich gemacht werden. Auch hilft oft schon eine

Untergrundsdüngung oder auch eine Zumischung von Unkrauterde oder Kompost mit Holzasche unter den Boden in die Nähe der Wurzeln.

Vielfach erkranken auch die Wurzeln durch zu große Nässe des Bodens und den dadurch bedingten Mangel an Sauerstoff, der für ihre Atmung unentbehrlich ist; hier muß durch Drainieren und Entwässern geholfen werden; so lange dies nicht geschieht, werden alle anderen Mittel ohne namhaften Erfolg bleiben. Naßkalter Boden erzeugt kranke Wurzeln. Gründliche Durchlüftung des Bodens durch öfteres Auflockern desselben besonders in der Nähe der Bäume, Auffrischen desselben, Zufuhr von Kalkschutt u. dgl. sind Beförderungsmittel für die Thätigkeit und Gesundheit der Wurzeln. Nach Ableitung des überflüssigen Wassers, Lockern des Bodens und Entsäuren desselben durch Kalkzufuhr, stellt sich dann gewöhnlich bald wieder die Gesundheit dieser Bäume ein.

Eine Hauptursache der Wurzelkrankheiten ist das Eingraben von frischem Mist, Aas, konzentrierten Kunstdüngern u. dgl. in unmittelbare Nähe der Wurzeln; Faulen der Früchte, krebsartige Wucherungen an Wundstellen sind die gewöhnlichen Folgen dieser unzweckmäßigen Art der Düngung, welche in jedem Falle sorgfältigst vermieden werden sollte. Will man derartige Düngungen anwenden, so muß das Aas mit Kalk und Erde zusammengemengt und erst völlig verwest sein, wenn es ohne Nachteil für die Wurzeln als Dünger dienen soll.

Auch kommt nicht selten in der Nähe von Gasleitungen infolge des Ausströmens von Leuchtgas eine Vergiftung der Wurzeln vor. Die Blätter solcher Bäume werden gelb, fallen vorzeitig herunter, und wenn keine Abhilfe erfolgt, stirbt der Baum ab. Tiefes Aufgraben und Einmischen von frisch gebranntem Kalk, Auffrischen und Verändern des Bodens sind die anzuwendenden Hilfsmittel. Wenn Gasleitungen in der Nähe von Obstbäumen gelegt werden, so ist dabei natürlich sehr sorgfältig zu verfahren und es sollten die Gasröhren noch mit einem Asphaltrohr umgeben werden, von dem aus senkrechte Röhren nach oben gehen, um das etwa ausströmende Gas abzuleiten. Tiefes Aufgraben des Bodens hilft ziemlich gut, da das Gas durch seine Leichtigkeit dann eher entweichen kann.

Das Beschneiden der Wurzeln im Spätherbst, d. h. bei dem Pflanzen zu dieser Zeit, erzeugt in feuchten und kalten Böden in der Regel Wurzelfäule, infolge deren die Bäume sehr schlecht an- und fortwachsen und auch Stamm- und Holzfäule entstehen können. Es ist daher nur da zur Herbstpflanzung zu raten, wo man einen an sich sehr lockeren und warmen Boden hat, und wenn man recht frühzeitig im Herbst pflanzen kann, so daß noch Callus-Bildung an den Wurzelschnitten eintreten kann.

c) Krankheiten der Rinde.

Als solche sind zu nennen zunächst der Brand, ein sehr verbreitetes Übel, welches fast ausschließlich auf schwere Beschädigung des Rinden- und Holzkörpers durch starken Frost, dem sich auch bisweilen die verderbliche

Thätigkeit gewisser Pilze zugesellt, zurückzuführen ist. Der Brand kommt besonders häufig an den Birnbäumen vor und unterscheidet sich durch seine flachen Überwallungsränder, die sich nur langsam als spitzer Keil unter der fest aufgetrockneten, abgestorbenen Rindenmasse vorwärts schieben können, leicht von wulstigen Krebswucherungen, mit denen er häufig verwechselt wird. Ausschneiden der geschwärzten Stellen, Überwaschen mit Kalkmilch, Bestreichen der völlig abgestorbenen Holzlagen mit heißem Teer, dazu ferner ein tiefes Aufritzen der Rinde im Mai (Aderlassen) in der Nähe der angegriffenen Stellen, sind praktische Hilfsmittel. Quetschungen der Rinde oder von anderen Wunden, namentlich die Verwundungen des Apfelbaumes während des stärksten Safttriebes im Frühjahr, sind, außer dem Frost, als die häufigsten Ursachen des Brandes zu betrachten. Schröpfen in der Nähe der erkrankten Stellen kann, wenn es rechtzeitig geschieht, der Krankheit steuern. Die Figur 131 stellt eine Frostplatte dar, wie sie oft vorkommt und deren geschwärzte Rinde die Brandpilze trägt. (Vergl. Frostplatte und Frostrisse auf Seite 162.)

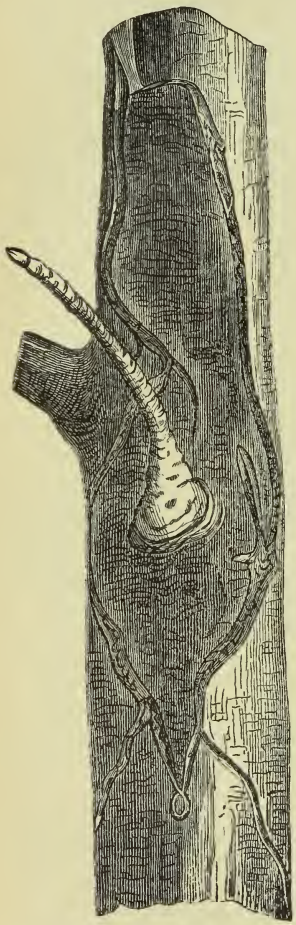


Fig. 131. Frostplatte.

Eine andere Rindenkrankheit ist die sogenannte Mooskrankheit, die gewöhnlich mit der Darrsucht der Zweige identisch erscheint. Es überziehen sich Stamm und Zweige mit gelben und grauen Schildflechten und Moosen und der Baum hat ein sehr trauriges, mageres Aussehen. Hier handelt es sich um eine geschwächte Triebkraft des Baumes, die in ungünstigen Böden oder sonstigen ungeeigneten Vegetationsverhältnissen zu suchen ist. Die Flechten selbst entziehen dem Baume zwar keine Säfte, sie leben nur von den abgestorbenen Borkepartien und der Kohlensäure der atmosphärischen Luft, sind aber indirekt doch höchst nachteilig, indem sich in ihren Krusten und Polstern die Feuchtigkeit zu lange hält, was die Lohekrankheit, d. h. eine allmähliche Auflösung der gesunden Rinde in eine tote, braune, pulverige Masse zur Folge hat. Gleichzeitig bieten sie auch zahlreichen tierischen Schädlingen einen willkommenen Unterschlupf. Verjüngen der Krone, Ausputzen des unfruchtbar gewordenen Fruchtholzes im Innern der Krone, Auffrischen des Bodens, Gießen im Sommer und eine flüssige Sommerdüngung des Untergrundes sind die Mittel, welche hier anzuwenden sind. Die

Flechten sind bei feuchtem Wetter abzuscharren, und ein Anstrich mit Kalk wird der Rinde eine neue Lebensthätigkeit verleihen.

Als Rindenkrankheit haben wir ferner den Schorf oder Grind aufzuführen, eine Krankheit, die im stellenweisen Absterben der Oberhaut und der darunter liegenden Zellschichten an den jungen Zweigen besteht und sich besonders bei manchen Birnsorten zeigt. Teils ist zu große Trockenheit des Bodens Ursache, teils auch eine gewisse Empfindlichkeit der Sorte gegen das herrschende Klima. — Mehrmalige Lockerung und flüssige Düngung des Bodens oder auch bloß starkes Begießen des Untergrundes und eine, durch Einstutzen der Zweige hervorgerufene, neue Lebensthätigkeit sind die Mittel, welche häufig helfen; oft ist es aber am besten, solche Sorten, die am Schorf leiden, geradezu umzupfropfen, wodurch der Schorf sich dann meistens ganz verliert. Nach neueren Beobachtungen ist häufig ein Pilz, Fusicladium pirinum, der auch auf die Früchte schädigend übergeht, als der Urheber festgestellt, indem er kleine blasige Abhebungen an den noch weichen Trieben veranlaßt, die später aufreißen und sich als schwarze, krustige Stellen zeigen. Die Bekämpfung besteht in Abschneiden und sofortigem Verbrennen der erkrankten Teile, sowie wiederholtem Bespritzen mit Kupfermitteln.

Manche sehr alte Birnsorten, z. B. die Römische Schmalzbirn, Wildling von Motte, St. Germain, Winterdechantsbirn, Mannabirn, Grumkower Butterbirn, Weiße und Graue Herbst-Butterbirn, Winter Nelis, Pastorenbirn, Champagner Bratbirn u. a. zeigen diese Krankheit an ihren jungen Zweigen, besonders in trockenen Jahrgängen, sehr häufig; es ist der Schorf daher auch ein Zeichen, daß die betreffenden Sorten an Altersschwäche leiden und infolgedessen nicht mehr besonders widerstandsfähig sind.

Eine, vorzüglich bei Birn- aber auch bei Apfelbäumen vorkommende Rindenkrankheit ist die Rindenfäule, welche entsteht, wenn die grüne innere Rindenschichte und auch der Bast vom Froste beschädigt wurde, und man dies nicht sofort beachtet und zu heilen sucht. Die Rinde fängt dann an, tief hinein braun zu werden und abzusterben. Man muß so bald wie möglich alle diese abgestorbenen Rindenteile, besonders um die Astringe herum, sorgfältig mit dem Messer bis auf die gesunden Teile wegschneiden und sofort die entrindeten Stellen mit kaltflüssigem Baumwachs, jedoch nie mit Teer, welcher die zarten, noch lebenden Rindengewebe sofort abtöten würde, überstreichen. Dies Mittel in Verbindung mit einem mäßigen Zurückschneiden rettet allein die Bäume, welche von der Rindenfäule zu leiden haben.

Verwundungen der Rinde, die sehr häufig durch Ackerwerkzeuge, Schafe u. a. Weidevieh veranlaßt werden, können, wenn sie noch frisch und noch nicht abgetrocknet sind, sehr bald durch Granulationen wieder überwallt werden. Um den Splint, dessen Zellen diese Granulationen bilden müssen, vor dem Vertrocknen zu schützen, wird entweder ein Anstrich von kaltflüssigem Baumwachs angewendet, oder auf solche Wunden die gewöhnliche Baumsalbe, Lehm und Rindsmist, gestrichen. Teer und warmes Baumwachs oder ähnliche, die Zellbildung aus dem entblößten

Holze unmöglich machende Materialien können, um das bloßgelegte Holz der Wunde vor weiterem Verderben zu schützen, nur dann Anwendung finden, wenn die Wunde bereits soweit abgetrocknet ist, daß ein Überwallen durch Granulationen nicht mehr zu erwarten steht.

d) Krankheiten des Holzes.

Hier sind besonders zu nennen: Trockener und nasser Krebs, der Gummifluß, die Holzfäule und der Baumschwamm.

Der Krebs ist eine sehr verbreitete, besonders bei dem Apfelbaum vorkommende Krankheitsform und teils eine sekundäre, aus anderen nicht beachteten oder vernachlässigten Krankheiten hervorgehende, teils eine primäre, indem sich derselbe auch ohne vorhergegangene, besondere Ursache plötzlich einstellt. Der Krebs erscheint stets als eine Krankheit der jüngeren, säfteleitenden Holzschichten und besteht in Wucherungen von Wundrändern, welche immer wieder absterben und Neubildungen Platz machen, welche abermals durch die krankhafte Beschaffenheit der Säfte krank werden und teilweise absterben. Durch das fortgesetzte Absterben der weichen, hinfälligen Überwallungsränder wird die Krebswunde immer größer, bis sie sich schließlich auf den ganzen erkrankten Holzkörper ringsum ausdehnt und dessen Absterben infolge völliger Unterbrechung der Stoffleitung veranlaßt. Der Krebs zeigt verschiedene Formen und Grade; er ist oft von dem Ausfluß einer jaucheartigen Flüssigkeit begleitet, meistens aber besteht er bloß aus trockenen Wulsten; wir unterscheiden demnach einen nassen und einen trockenen Krebs, sowie nach seinem Vorkommen und Erscheinen einen offenen oder Stammkrebs (Fig. 132) und einen geschlossenen oder Astkrebs (Fig. 133).

Fig. 132.
Offener oder Stammkrebs.

Eine genaue Erforschung der Ursache dieser Krankheit hat den anzuwendenden Mitteln voranzugehen. Die Ursache des Krebses ist entweder in einer Störung der Säftebewegung, oder in einer ungünstigen Beschaffenheit der den Wurzeln zu Gebote stehenden Nahrung zu suchen, oder überhaupt in ungünstigen Bodenverhältnissen, sowie auch in lokaler Beschädigung durch Fröste (Frostkrebs), also in klimatischen Einflüssen. Andererseits haben Versuche gezeigt, daß auch durch einen kleinen

Pilz, die Nectria ditissima, welche leicht an ihren zahlreichen, scharlachroten Fruchtkörpern kenntlich ist, Krebsgeschwüre erzeugt werden können.

Prof. Dr. Sorauer beobachtete, daß in vielen Fällen der Pilzbrand im Wundbau abweichend von Frostwunden war. Er führt auch an, daß die Beobachter, welche Krebs auf den Einfluß parasitärer Pilze zurückführen, entweder die Veränderungen des Holzkörpers vorübergehend erwähnen, oder sie bleiben doch die Antwort schuldig, auf welche Weise vom Pilze die Holzwucherungen hervorgerufen und später wieder von demselben Pilze zerstört werden sollen. Jedoch bestätigen sie, daß bei Aussaat von Nectria auf Rinde, dieselbe zum Absterben gebracht werden kann. Nectria, so sagt der Erwähnte, kommt auf Brandstellen mindestens ebenso häufig als auf Krebsstellen vor. Bei manchen Krebsknoten hatte er die Beobachtung gemacht, daß keine Nectria vorhanden, wenn auch Mycel in den toten Rindenpartien fast immer zu finden war.

Fig. 133. Geschlossener oder Astkrebs. (Zugleich noch mit Flechten besetzt.)

Junge, sehr kräftig wachsende und übermäßig vollsaftige Bäume werden, sobald man nicht rechtzeitig für die Ableitung des überflüssigen Saftes Sorge trägt, sehr leicht vom Krebs befallen. Rechtzeitiges Aderlassen und Schröpfen am Stamm und den stärkeren Ästen ist das hier an-

zuwendende Mittel. Dasselbe kann von Beginn des Frühjahrs bis zum Sommer mit bestem Erfolg vorgenommen werden.

Störungen in der Säftebewegung, und in deren Folge Krebswucherungen kommen vor, wenn auf sehr stark treibende Bäume schwach und langsam wachsende Sorten veredelt werden, wenn auf sehr früh treibende Sorten spät treibende aufgepfropft werden oder auch, wenn während des stärksten Säfteandrangs im ersten Frühjahr bedeutende Verletzungen, z. B. Verjüngen, Umpfropfen, Ausputzen u. s. w. vorgenommen werden. Sind Fehler der erstgenannten zwei Arten vorgekommen, so ist bloß dadurch zu helfen, daß auf einen oder einigen Hauptästen der Krone starktreibende und zugleich früher austreibende Sorten gepfropft werden, so daß der Baum dann zweierlei Sorten tragen würde, deren eine, mittelst ihrer früher ausbrechenden Triebe den Überfluß von Säften an sich ziehen kann.

Das noch zu oft vorkommende Ausputzen im Frühjahr sollte, wenn es in der That in dieser Zeit geschehen muß, entweder sehr frühzeitig, oder erst dann vorgenommen werden, wenn der Baum schon etwas belaubt ist und für die aufsteigenden Säfte genügende Ableitungskanäle vorhanden sind. Denn gerade bei Beginn des Frühjahrs wird eine stärkere Verletzung der Bäume, wie sie bei dem Ausputzen unvermeidlich ist, sehr gefährlich, da zu dieser Zeit der Saft schon in Thätigkeit ist und der aus den Wunden austretende Saft sehr leicht in Gärung kommt und sauer wird.

Eine viel häufigere Ursache des Krebses ist aber ein Überschuß von stickstoffhaltigen und organischen Nahrungsstoffen im Boden bei gleichzeitigem Mangel an löslichen Mineralstoffen, namentlich an Kali. Unvorsichtige Düngung, z. B. mit Hornspänen, gefallenem Vieh, erzeugt sehr schnell krebsartige Wucherungen, besonders an vorkommenden Wundstellen des Baumes, anstatt der sich dort bei normaler Ernährung bildenden, regelmäßigen, die Wunde umschließenden Wundränder. In Moor- und Torfböden, kräftigem und oft mit Mist gedüngtem Gartenboden findet sich der Krebs besonders aus den genannten Ursachen häufig und es ist hier eine Beimischung von Kalkschutt, Holzasche, Steinkohlenasche u. dgl., sowie von altem Lehm, der an der Luft gelegen, von größtem Werte und ein wesentliches Hilfsmittel.

Als eine Hauptursache des Krebses muß die geringe Widerstandsfähigkeit mancher Obstsorten gegen störende Witterungseinflüsse betrachtet werden. Wir finden, daß manche Sorten in einer rauheren oder nur kühleren Gegend sehr oft und stark von Krebs zu leiden haben, während dieselben in milderen und wärmeren Gegenden ganz gesund sind. Besonders sind der Weiße und Rote Winter-Calvill und der Rote Stettiner, die Ananas Reinette solche Sorten, welche daher nur in guten, warmen, lockeren Böden und in wärmeren Lagen anzupflanzen sind.

Von stark mit Krebs behafteten Bäumen soll man niemals Edelreiser schneiden, da sich der Krebs auch durch Vererbung fortpflanzen kann.

Wird die Ursache des Krebses aufgehoben oder vermindert, so lassen sich die Krebswunden wohl ausheilen. Man schneidet sie scharf aus

bis zum gesunden Cambium und bestreicht sie nach dem Abtrocknen mit heißem Steinkohlenteer. Behufs gleichmäßigerer Ernährung des Jahresringes und weiterer Ableitung der angehäuften plastischen Stoffe, schröpfe man Stamm und Äste. Hierauf bilden sich gewöhnlich neue und gesunde Wundränder und die Wunde wird allmählich überwallt. Der heiße Teer wirkt hier ganz besonders günstig, indem er zugleich durch die in ihm enthaltene Karbolsäure die kranken Holzpartien imprägniert und dem Weitergreifen der Krankheit vorbeugt. Fig. 134 zeigt eine mittelst heißen Teeres ausgeheilte Krebswunde. Sind bei diesem Ausschneiden Höhlungen entstanden, wie es gewöhnlich der Fall ist, so werden dieselben nach dem Anstreichen mit Teer, mit einem aus Teer und Erde oder aus Teer und Torfasche gebildeten Kitt, der sehr fest wird und beinahe unvergänglich ist, ausgefüllt und ausgestrichen. In den letzten Jahren haben wir ein neues Verschlußmittel für Krebswunden „das Krebswachs", welches im Pomologischen Institut zu Reutlingen stets zu erhalten ist, mit gutem Erfolg in unsern Muttergärten in allen den Fällen angewendet, wo die Krankheit noch nicht zu weit vorgeschritten und überhaupt noch zu helfen war.

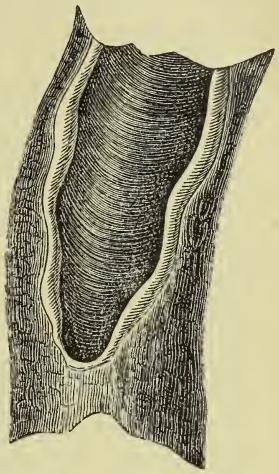


Fig. 134. Eine mit heißem Teer ausgeheilte Krebswunde.

Der Astwurzelkrebs ist als eine besondere Form des Krebses anzusehen, der auf Obst- und Waldbäumen eine häufige Erscheinung ist. Astwurzelkrebs zeigt an der Basis der Äste und Zweige Frostwunden, welche in die Gruppe der offenen Krebse gezählt werden müssen, und aus verschiedenen großen, schwarzen, toten Holzflächen mit üppigen, unregelmäßigen Überwallungsrändern bestehen. Der Astwinkel ist bei manchen Baumarten besonders heimgesucht und bei den Gabelungen, bei denen also der Unterschied zwischen Haupt- und Nebenachse verschwindet und 2 gleich starke Äste von einem Punkte aus abgehen, zieht sich die entblößte und geschwärzte Holzstelle meist an beiden Ästen in die Höhe. Der Überwallungsrand wird demgemäß durch das Material beider Äste gebildet. Hartig vertritt die Ansicht, daß der Astwurzelkrebs durch Frühjahrsfröste hervorgerufen, Nördlinger behauptet, daß die Spätfröste im Vorwinter die Ursache wären. Letzterer stützt sich auf die Untersuchung des Holzringes und auf die Beobachtung, daß der Astwurzelkrebs in tausend Fällen hoch in der Krone und schattiger, also den Frühjahrsfrösten weniger unterworfenen Lage so häufig ist.

Sehr wichtig ist eine Krankheit der Steinobstbäume, welche **Gummifluß**, fälschlich auch Harzfluß genannt wird. Dieselbe tritt am gefährlichsten bei Pfirsisch-, Aprikosen- und Kirschbäumen, weniger gefährlich bei den Pflaumenbäumen auf. Im wesentlichen besteht die Krankheit darin,

daß infolge von schlechten Bodenverhältnissen, hauptsächlich bei sehr nassem, kaltem Boden, übermäßiger, einseitiger Düngung und infolge von Verwundungen am Stamm oder infolge unrichtigen und zu starken Beschneidens und Pinzierens, oder plötzlichen Temperaturwechsels oder infolge von Frostschäden, eine Umsetzung der Holz- und Rindengewebe in Gummi erfolgt, welcher als bernsteingelbe oder dunkle, anfangs zähe, später erhärtende Masse zu Tage tritt. Jeder Steinobstbaum produziert, da fast jeder in seiner Entwickelung einige Störungen erlitten hat, etwas Gummi. Wirklich krankhaft und dann meist auch nicht mehr aufzuhalten, tritt aber die Gummifizierung erst unter den oben besprochenen schädlichen Verhältnissen auf. Möglichste Verbesserung der Bodenverhältnisse, besonders starke Kalkzufuhr, Schröpfen der Rinde und Ausschneiden der Wunden sind die einzigen hiergegen anwendbaren Mittel.

Holzfäule, Stammfäule, ist eine Krankheit des Holzes, deren Ursache größtenteils eine mangelhafte Baumpflege ist. Wenn man die Wunden, die beim Abnehmen starker Äste entstanden sind und die nicht mit Teer gegen das Eindringen der Feuchtigkeit geschützt wurden, untersucht, so findet man, daß der Fäulnisherd am Holze stets von den offen gebliebenen Wunden ausgeht. Astbrüche, herbeigeführt durch Schneedruck, durch Stürme oder durch die Schwere der Früchte, sind Folgen der Holz- oder Kernfäule, durch welche die Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit der Äste bedeutend geschwächt oder ganz aufgehoben wird. Es ist deshalb nicht genug anzuempfehlen, daß man alle Wunden, die durch Abnehmen von Ästen beim Ausputzen dem Baum zugefügt werden, nach vorherigem Glattschneiden und kurzem Abtrocknen mit dickflüssigem Teer gut überstreicht, ja es ist diese Praxis eine der allerwichtigsten in der ganzen Baumpflege.

Ist ein Baum stark stammfaul und hat sich Wasser in den Höhlungen angesammelt, so suche man am unteren Teile des Stammes eine Öffnung in den Stamm zu machen (ein Bohrloch nach oben hin schräg gehend, durch welche die angesammelte Feuchtigkeit abfließen kann und schütze durch ein aufgenageltes Brettstück die Wunde vor weiterem Eindringen der Nässe. Hört das Ausfließen gänzlich auf, so wird die ganze Höhlung mit Holzkohlenpulver, oder mit Steinkohlenasche ausgefüllt und wieder mit einem Brettstück gut überdeckt. Außerdem hilft Auskratzen des morschen Holzes und, wenn die Wunde groß und seitlich offen, Ausfüllen und Verstreichen mit Kalk und Straßenkot, mit Zement oder mit dem aus Erde und Teer bestehenden Teermörtel. Gips und Zement zu gleichen Teilen gemischt und mit Wasser angerührt giebt einen vorzüglich gut haltenden Kitt zum Ausfüllen solcher Höhlungen.

Der **Baumschwamm,** welcher sich gar häufig am Stamm vernachlässigter, unverschlossener Astwunden ansetzt, ist einer jener Parasiten, der durch die Thätigkeit seiner im Holzkörper wuchernden Pilzfäden zum großen Teile die eben behandelte Stammfäule erzeugt und seine Fruchtkörper nicht nur allein direkt an Verwundungen, sondern oft an scheinbar gesunden Rindenteilen zeigt. Ein Entfernen derselben, sowie ein gründliches Ausschneiden

der angegriffenen Gewebeteile und ein Verstreichen mit Steinkohlenteer ist wohl das einzige anwendbare Mittel gegen denselben.

Als eine besondere Krankheitsform ist die **Spitzendürre**, (Fig. 135) oder der sogenannte Spitzenbrand mancher Apfelbäume zu betrachten, die darin besteht, daß die nicht ausgereiften Enden der Zweige regelmäßig fast bis zur Hälfte herab vom Froste zerstört werden. Hiermit in Verbindung tritt gewöhnlich der geschlossene oder Astkrebs mehr oder weniger, oft aber in höchst bedeutendem Grade auf. Es zeigt dieser Zustand, daß diese Sorte nicht für die herrschenden lokalen oder klimatischen Verhältnisse taugt, und es hilft daher hier nichts weiter, als das Abwerfen des Baumes und Aufpfropfen einer dauerhafteren Sorte. Aber ganz besonders zeigt sich diese Krankheit bei altersschwachen Sorten.

Fig. 135. Die Spitze des Hauptzweiges durch Schorf getötet; die Seitenzweige durch Spitzenbrand zu Grunde gegangen.

Die **Hexenbesen** (Fig. 136), welche auf Obstbäumen nicht häufig und vorzüglich nur auf Kirsch- und Zwetschenbäumen in sehr nassem Boden vorkommen, werden durch kleine Schlauchpilze erzeugt. Der Hexenbesen entsteht dadurch, daß an einem Punkte eines älteren Astes oder Zweiges eine größere Anzahl kleinerer und größerer, dicht gedrängt stehender und stets unfruchtbarer Zweige hervorgeht. Die Basis einer solchen Wucherung ist, wie es auch die umseitige Abbildung deutlich zeigt, oft um vieles dicker als der Zweig, aus dem sie hervorkommt. Veranlaßt werden sie bei den Kirschen durch einen Verwandten

des nachstehend besprochenen Pilzes Exoascus deformans, der die Kräuselkrankheit der Pfirsiche hervorruft, durch den Exoascus Wiesneri Rath., der auch die Blätter des Kirschbaumes kräuselt. Um die Hexenbesen zu entfernen, giebt es kein anderes Mittel, als die von demselben befallenen Äste, die doch stets unfruchtbar bleiben, vom Baum hinter den knolligen Anschwellungen nutzlos ernährt werden müssen und die Baumkronen nachteilig verdichten, abzuschneiden und zu verbrennen.

Fig. 136. Hexenbesen.

e) Krankheiten der Blätter.

Hier sind zu bezeichnen: die Bleichsucht, die Kräuselkrankheit, der Sonnenbrand, der Rost, der Mehltau, der Honigtau und der Rußtau.

Die **Bleichsucht** giebt sich durch ein gelbliches Aussehen der Blätter kund; meistens ist der Boden schuld, besonders wenn er zu mager und zu trocken ist. Sehr häufig ist aber auch die Ursache in einer unrichtigen Behandlung der Bäume zu suchen; unrichtiger und zur Unzeit angewandter zu starker Schnitt der Bäume, insbesondere die Wegnahme einer größeren Anzahl von Ästen im Frühjahr bewirkt Saftstockung, in deren Folge sehr häufig Gelbsucht eintritt. Ein tüchtiges Gießen und mäßiges Düngen des Untergrundes mit Asche und Kloakendünger leisten gute Abhilfe. Nicht selten aber ist Überfüllung von Säften Ursache und da ist ein kräftiges Aufschlitzen der Rinde (Aderlassen) im Mai von großer Wirkung. Bei Pyramiden hat sich ein Begießen mit einer sehr verdünnten, wässerigen Lösung von Eisenvitriol schon bewährt; dies ist aber im großen nicht wohl anwendbar. In zu kalten und zu nassen Böden erscheint die Bleichsucht bei auf Quitte veredelten Birnen infolge Wurzelerkrankungen häufig. Hier ist nur durch Drainieren abzuhelfen.

Die **Kräuselkrankheit** ist eine, vorzüglich bei den Pfirsichen vorkommende Krankheit; Ursache ist sehr oft eine durch schroffe Witterungswechsel bewirkte Stockung von Säften infolge deren ein Pilz (Exoascus

deformans) an den Blättern auftritt und Wucherungen der Zellsubstanz der Blätter hervorruft. (Fig. 137). Durch sorgfältige Kultur und Schutzvorrichtungen läßt sich dieser Krankheit häufig vorbeugen. Ein sofortiges Abschneiden der angegriffenen, gekräuselten Blätter wie Triebe und ein Verbrennen derselben ist zu empfehlen. Unvorsichtiges und zu starkes Ausbrechen der zarten Triebe (Pinzieren) im Mai ist ebenfalls häufig Ursache dieser Krankheit, nicht selten aber auch ein kalter und nasser Boden. Vor allem aber ist ein Schutz der Bäume zu empfehlen, wenn nach vorhergegangener warmer Witterung Kälte eintritt.

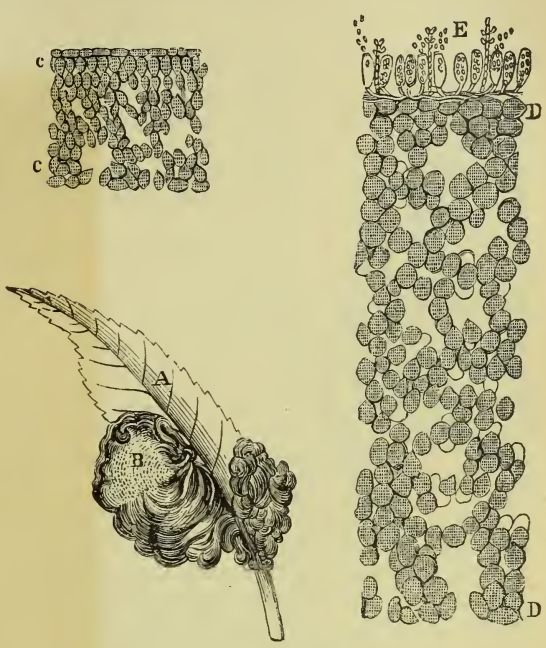


Fig. 137. Kräuselkrankheit.
c c Querschnitt durch ein gesundes Pfirsichblatt. A B ein von Exoascus deformans gekräuseltes Blatt. D D Durchschnitt durch ein krankes Blatt mit E, den Fortpflanzungsorganen (Conidien) von Exoascus.

Als gutes Vorbeugungs- wie Bekämpfungsmittel hat sich wiederholtes Bespritzen der Pfirsiche mit reinem Wasser oder mit der sogenannten Bordelaiserbrühe (Kupfervitriol-Kalkbrühe) bewährt, die sich jeder leicht selbst ohne große Kosten herstellen kann. Die Herstellung dieser Mischung, die auch noch gegen mehrere andere Pilzkrankheiten mit gutem Erfolg angewendet wird, ist folgende: Zur Bereitung von 100 l Brühe sind 1 kg Kupfervitriol, 1 kg harter, gebrannter Kalk und 100 l Wasser erforderlich. Das 1 kg Kupfervitriol wird etwas fein zerstoßen und während 12—15 Stunden in 50 l Wasser völlig gelöst. Das 1 kg Kalk wird, nachdem es durch leichtes Anfeuchten zu einem feinen Staub zerfallen ist, den noch übrigen 50 l Wasser zugesetzt, die so gewonnenen 50 l Kalkmilch zu der Vitriollösung zugegossen und das ganze durch tüchtiges Umrühren gründlich gemischt. Will man den zu bespritzenden Pflanzen eine recht üppige, dunkelgrüne Blattfärbung verleihen, nimmt man 25 g Kupfervitriol weniger und dafür 25 g Eisenvitriol. Vor dem Gebrauch ist die Brühe stets auf ihre gefahrlose Beschaffenheit zu prüfen. Läßt man nämlich in einem Wasserglas die blaue Masse der Brühe sich zu Boden setzen, muß das darüber stehende Wasser ganz klar und farblos sein. Andernfalls fehlt Kalk, der nachträglich zu-

zusetzen ist, um nicht durch überschüssiges, ungebundenes Vitriol die bespritzten Blätter zu schädigen. Man verwendet zur Bespritzung im unbelaubten Zustande eine 1prozentige, im beblätterten Zustande eine $^1/_2$prozentige Bordeauxbrühe d. h. auf 100 l Wasser 1 bezw. $^1/_2$ kg Kupfervitriol. Von den zahlreichen, im Handel befindlichen Konstruktionen der zur Verteilung der Kupferlösungen sowie sonstigen Flüssigkeiten dienenden Spritzen verdienen wegen ihrer Dauerhaftigkeit und hohen, tadellosen Leistungsfähigkeit die von der Maschinenfabrik Ph. Mayfarth & Co. Frankfurt a. M. konstruierte Patent-Spritze „Syphonia" und die der Maschinenfabrik Gebrüder Holder, Urach patentierte Pflanzenspritze*) (Fig. 138), die beide selbstthätig, d. h. durch vorher eingepumpten Luftdruck arbeiten, weitaus den Vorzug. Beide Systeme sind leicht zu handhaben, arbeiten sehr gleichmäßig und gut, sind leicht zu reinigen und entleeren sich bis auf den letzten Tropfen (siehe weiteres Pomologische Monatshefte 1898 Seite 155). Weniger empfehlenswert sind Spritzen, die mit Hilfe eines Pumpwerkes in Thätigkeit gesetzt werden, weil der Pumphebel bei der Arbeit nur hinderlich ist und die Aufmerksamkeit des Arbeiters von den zu spritzenden Pflanzen zu häufig ablenkt.

Fig. 138.
Pflanzenspritze.

Bei sehr heißer und trockener Witterung und bei Mangel an Feuchtigkeit im Boden erhalten die Blätter der Birnbäume nicht selten, braune Flecken und sterben dadurch ab. Man nennt dies **Sonnenbrand.** Bei Spalierbäumen hilft kräftiges Begießen und Bespritzen diesem Übel ab. Allein oft ist keine Hilfe mehr möglich und es werden die schwarzgewordenen Blätter allmählich von selbst abgestoßen und durch neue ersetzt; daß die Ernährung des Baumes dadurch leidet, ist leicht zu verstehen. Als spätere Hilfe ist bei Hochstämmen Verjüngen und Düngen zu empfehlen.

Der **Gitterrost** der Birnbäume, Gymnosporangium fuscum, (siehe umstehende Fig. 139 und 140) zeigt sich sehr häufig und oft sehr verderblich. Der Pilz tritt nur dann auf, wenn Koniferen, welche die Teleutosporenform (Wintersporen) des Pilzes tragen, namentlich der Sadebaum (Juniperus Sabina oder virginiana u. a.) in der Nähe sind, und von diesem die Pilzsporen durch den Wind auf Birnblätter gelangen. Ein kräftiges Zurückschneiden und eine Sommerdüngung sind die besten Mittel, die durch den Pilz oft sehr geschwächten Birnbäume wieder zu kräftigen; jedenfalls sind aber die Koniferen, welche die Teleutosporen der Pilzform tragen, woraus sich der Gitterrost bildet, aus der Nähe der Birnbaumpflanzungen zu entfernen.

Auf dem Apfelbaum findet sich ein naher Verwandter des eben besprochenen Parasiten, der an den Blättern gelbe Flecken hervorbringt.

---

*) Zu beziehen durch Gebrüder Holder, Maschinenfabrik in Urach, sowie durch das Pomologische Institut in Reutlingen. Preis Mk. 36.—.

Es ist dies Gymnosporangium clavariaeforme, dessen Teleutosporen auf Juniperus communis entwickelt werden. Sofort kenntlich ist der Gitterrost an seinen rotgelben, blasenartigen, warzenähnlichen Auftreibungen und leuchtend rotgelben Blattflecken.

Die rotgelben Fleischflecken auf den Blättern der Pflaumenbäume rühren auch von einem Pilz Polystigma rubrum her, der aber bis jetzt verhältnismäßig selten schädlich aufgetreten ist.

Die Spitzen der Apfelbaumtriebe, die gesamte Belaubung und die Blütenstände werden nicht selten im Frühjahr vom **Mehltau** befallen und

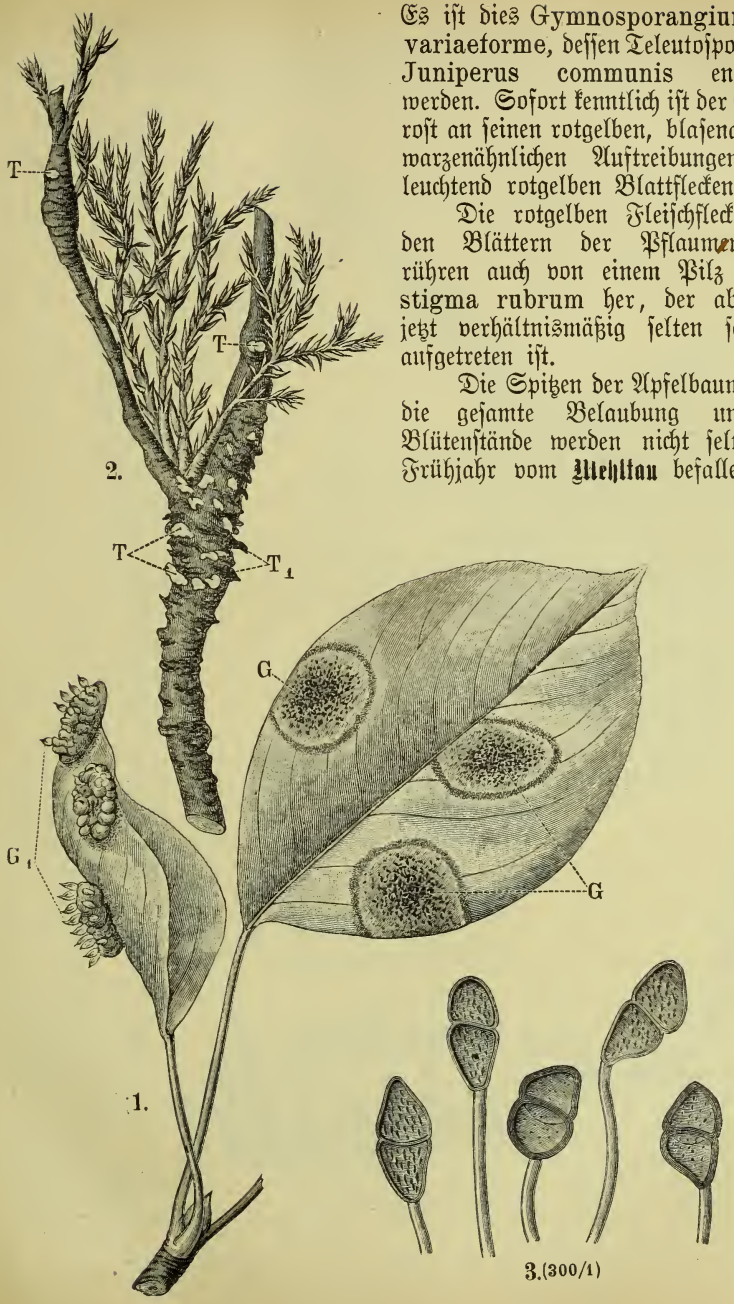


Fig. 139 u. 140. Gitterrost der Birnbäume.

1. Birnblätter mit den rotgelben, warzenartigen Äcidien. 2. Blasenartiges, rotgelbes Teleutosporenlager am Sadebaum. 3. Teleutosporen vergrößert.

ſterben dann meiſt ab. Dieſer Mehltau (Sphaerotheca Castagnei), iſt ein weißer Pilz (Fig. 141), welcher ſich mit unglaublicher Schnelligkeit durch Abſchnürung ſeiner einzelnen Teile (d) vermehrt und dann die Pflanzen-

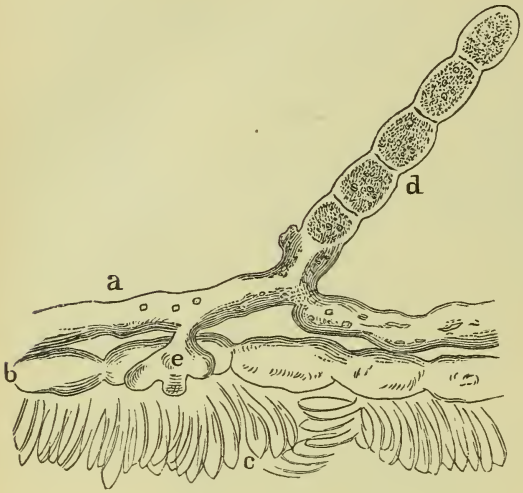


Fig. 141. Mehltaupilz des Apfelbaumes.
a Mycelium, mit den Saugorganen e in das Zellgewebe c eines Staubbeutels eindringend. d Conidien.

Fig. 142.
Maiers
Patent-Beſtäuber.

teile vollſtändig überzieht, ſo daß ſie wie mit Mehl über und über beſtäubt erſcheinen. Er iſt ein Verwandter des Traubenpilzes (Oidium Tuckeri) und in ſeiner Wirkung ebenſo, wie dieſer. Als beſtes Bekämpfungsmittel für Mehltau hat ſich wiederholtes Schwefeln d. h. Bepudern der befallenen Bäume mit Schwefelblume mittelſt beſonderer hierzu konſtruierter Apparate bewährt.

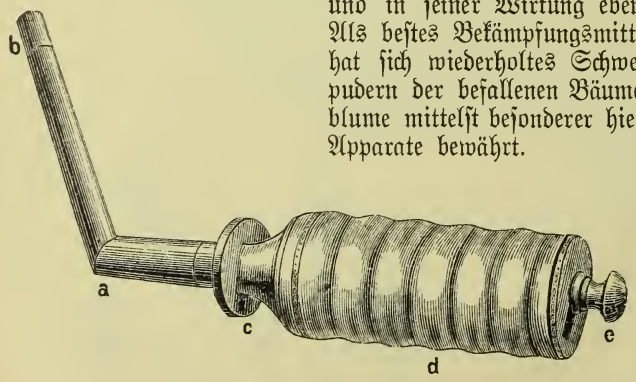


Fig. 143. Tiroler Blaſebalg zum Schwefeln.

Ein ſehr guter Apparat zumSchwefeln, mit welchem man den Schwefel- oder Kalkſtaub überall auf die Baumkronen bringen kann, iſt Maiers Patent-Beſtäuber Fig. 142. Dieſer äußerſt einfache und praktiſche Beſtäuber beſteht aus einem loſe gefalteten, cylindriſchen Lederbalg,

dessen Boden und Deckel durch eine leicht spielende Feder auseinander gehalten werden, so daß ein einfaches Schütteln desselben mit einer Hand genügt, um ihn ihn Thätigkeit zu setzen*). Beim Bestäuben von Bäumen wird der Apparat auf eine Stange aufgesteckt und unter Auf- und Abstoßen in Thätigkeit gebracht (siehe weiteres Pomologische Monatshefte 1898 Seite 95).

Auch Fig. 143 zeigt einen Blasebalg, welcher sich zum Schwefeln von verschiedenen Pflanzen, besonders Zwergbäumen und Reben sehr gut eignet.

Auf den grünen Trieben, Blättern und Früchten der Apfel- und Birnbäume zeigt sich häufig die sogenannte **Schorfkrankheit** (Fig. 144, die durch zwei äußerst schädliche Pilze erzeugt wird. Die Apfelbäume schädigt **Fusicladium dendriticum**, die Birnbäume **Fusicladium pirinum**. Es treten zuerst schwärzlich-grüne Flecken auf, die bald graubraun und schließlich schwarz werden, was das vorzeitige Absterben und Fallen des Laubes verursacht. Neben der starken Schädigung der Assimilationsthätigkeit der Blätter werden die befallenen Früchte durch die schwarzen Flecken sehr entstellt, entwickeln sich nicht normal und ergeben eine ganz minderwertige Verkaufsware (siehe Fig. 145 und 146 Seite 182). Als bestes Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel hat sich die auf Seite 177 angeführte Bordelaiser Brühe bewährt, die zum erstenmal gleich beim Austreiben der Bäume und später 2—3mal je nach Bedarf aufzuspritzen ist.

Fig. 144. Schorfkrankheit der Blätter.

Honigtau ist eine krankhafte Ausschwitzung eines durch starke Wärme zu konzentriert gewordenen, zuckerhaltigen Saftes, gegen welches Übel wir, wenn es im großen auftritt, keine Abhilfe haben. Gesteigert wird diese Krankheit noch durch schnell und in großer Masse sich ansiedelnde Blattläuse, die sich oft einfinden, dann die Blätter und Zweige ganz einhüllen und mit ihren klebrigen Exkrementen überziehen. Gegen diese Blattläuse sind, wenn sie bei großen Bäumen auftreten, alle Mittel ohne namhaften Erfolg, nur ein starkes Gewitter, sowie einige Regentage helfen wieder zur Gesundheit des Baumes und zum schnellen Absterben der Blattläuse.

*) Durch das Pomologische Institut in Reutlingen zum Preise von Mk. 3.50 zu beziehen.

Sehr bald findet sich auf den mit Honigtau überzogenen Blättern ein Pilz, der schwarze **Rußtau, Fumago salicina,** ein, welcher in kettenförmig aneinander gereihten, mikroskopisch kleinen Kugeln die Oberseite überzieht und so die Einwirkung des direkten Sonnenlichtes verhindert, wodurch er noch schädlicher wird, als der Honigtau. Bei jüngeren Bäumen und überhaupt soweit es möglich, ist das beste Mittel Abschneiden der angegriffenen Zweigspitzen und tüchtiges Bespritzen mit Wermutwasser, Seifenwasser u. dgl., wozu noch eine Sommerdüngung anzuwenden, sehr zu empfehlen ist; indes ist ein ausgiebiger Regen doch allein als die im großen wirksame Abhilfe zu betrachten.

f) Die Krankheiten der Früchte.

Vornehmlich sind hier aufzuführen: das Faulen von innen, die Schorfflecken, die Taschenbildung der Zwetschen, das Glasig- und Stippichwerden und die Schwarzfäule.

Das Faulen der Früchte auf dem Baume von innen heraus kann verschiedene Ursachen haben. Bei großfrüchtigen Apfelsorten, welche eine

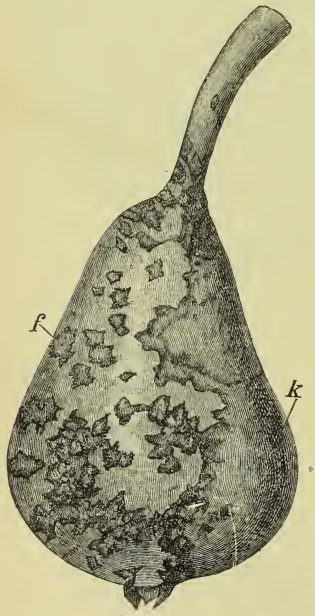


Fig. 145.
Schorf an der Birne.

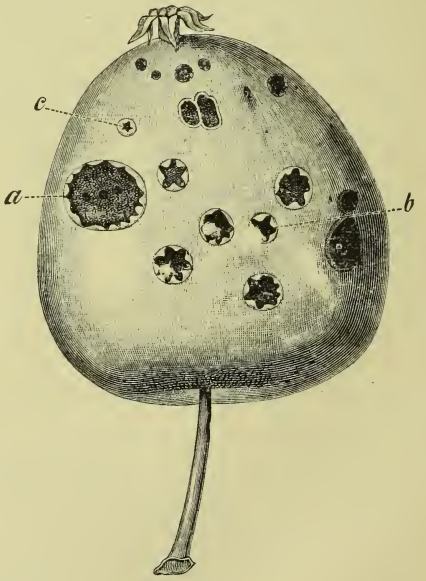


Fig. 146.
Schorfiger Apfel.

offene Kelchröhre haben, dringt durch die Kelcheinsenkung, schon bei der jungen Frucht, Wasser in das Kernhaus ein; doch ist dies nur in feuchten Jahren der Fall. Hier hilft der Kelchschnitt, wodurch der Kelch bei

der erst walnußgroßen Frucht weggeschnitten wird, wonach sich dann die Kelchröhre bald durch Verwachsung mit Korkzellen schließt; in luftigen und gesunden Lagen kommt diese Art des Faulens nicht vor oder wie z. B. bei dem Kaiser Alexander-Apfel, bei welchem das Regenwasser bei herabhängenden Früchten durch die Stielhöhle in das Kernhaus dringt und dort Fäulnis erregt. Häufiger liegt die Ursache des Faulens der Früchte auf dem Baume darin, daß die Wurzeln eines solchen in faules Wasser gelangen, z. B. in Senkgruben, Sammelgruben für Abwasser, Abzugsgräben, oder daß Aas unter dem Baum vergraben wurde. Ableiten jenes faulen Wassers oder Entfernen des Aases hilft neben gutem Ausputzen und Auslichten der Krone gewöhnlich bald, und oft schon nach einem Jahre trägt der Baum wieder gesunde Früchte. Eigentümlich ist das Faulen der Früchte auf dem Baum bei einzelnen Sorten, deren Früchte sehr gedrängt sitzen, welche Sorten aber zu den schlechtesten gehören, z. B. der Blauapfel. Sorten, deren Früchte ohne äußere Ursache sehr gern auf dem Baume faulen, sind umzupfropfen.

Der schon erwähnte kleine Pilz, **Fusicladium pirinum**, bringt an den Birnen oft **Mißbildungen** hervor, welche dieselben vollständig wertlos machen (Fig. 145). Die Früchte werden eingeschnürt, verkrüppeln förmlich, bekommen Risse und werden unbrauchbar. Besonders leiden darunter die Weiße Herbst-Butterbirn, Grumkower Butterbirn, die Winter-Dechantsbirn, St. Germain, Mannabirn 2c. Außerdem werden besonders späte Winterbirnen in rauhen Lagen von dem Pilze gern befallen. Abhilfe dagegen bringen nach seitherigen Erfahrungen, außer dem schon erwähnten rechtzeitigen und wiederholten Spritzen der Bäume mit

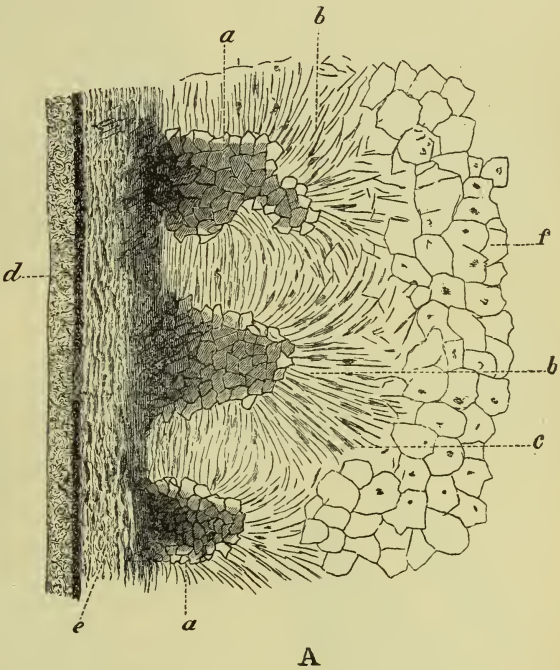


Fig. 147. Steinzellen im Birnenfleisch. (90mal vergrößert.)
a Traubenförmige Konkretionen von Steinzellen. b In Steinzellen sich umbildende, langgestreckte Fleischzellen. c Beginn des Steinigwerdens. d Oberhaut der Birne. e Grünes Zellgewebe unter der Schale. f Gewöhnliches Birnfleisch.

Bordelaiser Brühe (siehe Seite 177) eine sehr sorgfältige Kultur, eine entsprechende Düngung und nur ein tüchtiges Beschneiden zur Belebung des Wachstums. Außerdem vermeide man aber den Anbau von solchen Früchten, welche viel von dem Pilze zu leiden haben.

Auch **Fusicladium dendriticum** ruft oft starke Flecken auf den Äpfeln (Fig. 146), besonders auf dem Weißen Winter-Calvill und der Großen Kasseler Reinette hervor, wodurch dieselben vollständig wertlos werden. Gegen diesen Pilz ist dasselbe zu unternehmen, wie gegen den eben besprochenen.

In rauhen Lagen haben Birnen oft auch viel an einer anderen Krankheit zu leiden. Späte Winterbirnen werden durch dieselbe oft ganz ungenießbar. Das Birnenfleisch ist im allgemeinen dadurch charakterisiert, daß in demselben Steinchen auftreten, welche durch Umwandlung ganzer Zellen entstehen. Fig. 147 stellt solche Steinzellen dar. (Das Nähere darüber siehe Pomologische Monatshefte, Jahrgang 1885 S. 97.) Nehmen diese Steinchen sehr überhand, so verlieren einzelne Birnsorten, z. B. die Winter-Dechantsbirne, den Geschmack, sie bleiben hart und ungenießbar. Auch hier

Fig. 148.
Taschenbildung bei Zwetschen.

kann für die einzelnen Lagen nur eine geeignete Sortenauswahl als Gegenmittel empfohlen werden.

Die Taschen- oder Narrenbildung der Zwetschen gehört auch noch zu den krankhaften Mißbildungen der Früchte, die häufig vorkommen; sie ist eine durch einen Pilz (Exoascus Pruni) erzeugte krankhafte Umbildung des Fruchtknotens. Das Mycel des Pilzes perenniert in den Ästen und Zweigen und zeigt sich

zuerst in den zarten Gefäßbündeln der Frucht, welche die äußere Schicht des jungen Fruchtknotens durchziehen. Später durchdringen die zarten Mycelfäden die ganze Zellpartie, dann auch die zarte Oberhaut in Form zahlreicher keulenförmiger Schläuche, welche die Fortpflanzungsorgane, die Sporen, enthalten. (Fig. 148.)

Als das sicherste Verhütungs- und Bekämpfungsmittel ist ein kräftiges Zurückschneiden der Zwetschenbäume sowie ein sofortiges Auffammeln und Verbrennen der abgeschnittenen Zweigteile und abgefallenen Taschen zu betrachten. Selbstverständlich ist, daß, wenn der Baum an Nahrung leidet, auch eine Düngung mit anzuwenden ist.

Das **Glasigwerden** ist eine Krankheit der Äpfel, die bei Erstlingsfrüchten nicht selten erscheint, vorzüglich bei glattschaligen Früchten. Man darf dies nicht verwechseln mit dem Cikadieren. Eine cikadierte Frucht ist edelreif, eine glasige bleibt hart und ungenießbar; diese Krankheit verliert sich von selbst bald wieder.

Stippichwerden nennt man die Erscheinung, wenn Früchte vor der vollen Reife Flecken im Fleisch bekommen. Das Fruchtfleisch wird an einzelnen Stellen braun und erhält oft einen bitterlichen Geschmack. Diese Flecken gehen sehr oft in faule Stellen über. Überdüngung mit starktreibenden, ammoniakreichen Dungstoffen, wie z. B. Malzkeimen, Hornspänen, ist die sehr häufige Ursache dieser Erscheinung; wo dies sich nachweisen läßt, ist es leicht, diesen Übelstand zu vermeiden. Aber es werden auch manche Früchte, (besonders mit lockerem Fleisch) stippich, bei sonst ganz normalen Zuständen; solche Sorten sind bei Anpflanzungen möglichst

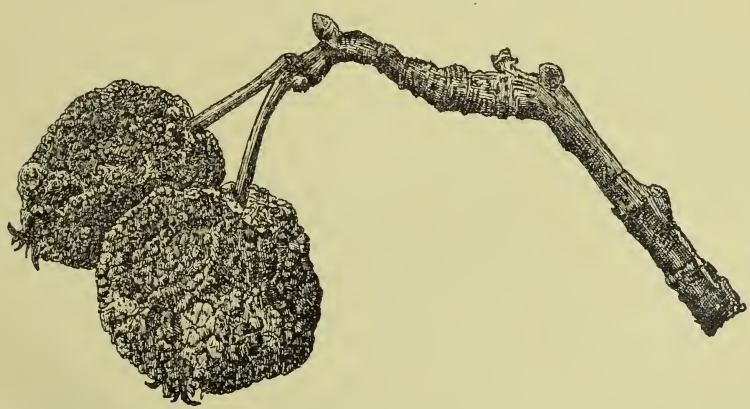


Fig. 149. Moniliakranke Äpfel, die über Winter am Baume hängen geblieben sind.

zu vermeiden und andere dauerhaftere ihnen vorzuziehen. Wenn als Zeichen der Überreife eine Frucht stippich wird, so ist dies natürlich nicht als Krankheit zu betrachten.

Schwarzfäule der Äpfel und Pflaumen, Monilia fructigena (Fig. 149).

Die Früchte, die von der Schwarzfäule befallen sind, trocknen zusammen und erhalten meist eine schwarze lederartige Haut; bei einigen Apfelsorten wird die Haut braun und zeigt schwarzbraune Polster, die im Fleisch sitzen. Kommen die Pilzfäden mit der Luft in Berührung, so werden dieselben schwarz. Je trockener die Luft, desto lederartiger wird die Haut. Schneidet man ein Pilzpolster entzwei und betrachtet es mikroskopisch, so sieht man, daß die Epidermis der Frucht entzweigesprengt ist. In den letzten Jahren hat die Moniliakrankheit einen außerordentlich gefährlichen Charakter angenommen. Sie äußert sich, indem in schönster, voller Blüte ganz plötzlich die Blütenbüschel, jungen Fruchtansätze, teilweise die grünen Triebe vertrocknen und später auch die Tragzweige mehr oder weniger unter Auftreten von Gummifluß absterben. Am stärksten Süß- und Sauerkirschen schädigend wurden auch bereits zahlreiche Krankheitsfälle an Pflaumen-, Aprikosen-, Pfirsich- und Apfelbäumen beobachtet. In Anbetracht der großen Gefahr für den heimischen Obstbau sind folgende Gegenmaßregeln sofort beim Auftreten dieses Schädlings dringend anzuraten. Alle vertrockneten, an den Bäumen sitzen gebliebenen Früchte, sowie alle abgestorbenen Zweige sind während des Herbstes und Winters sorgfältig auszuschneiden und sofort zu verbrennen. Außerdem sind die erkrankt gewesenen Bäume mindestens einmal und zwar vor dem Aufbrechen der Knospen gehörig mit einprozentiger Bordelaiser Brühe (siehe Seite 177) gründlich zu spritzen.

g) Die Unfruchtbarkeit.

An die Krankheiten der Obstbäume anschließend, ist es wohl am Platz, auch einiges über die Unfruchtbarkeit als einen sehr häufig vorkommenden, ungünstigen und oft durch Krankheiten veranlaßten Zustand unserer Obstbäume zu sagen. Bei Beachtung aller der gegebenen Kulturregeln wird wohl nur selten über Unfruchtbarkeit zu klagen sein, allein bei mangelnder Pflege ist die Unfruchtbarkeit ein gar häufig sehr zu beklagender Zustand unserer Bäume.

Der Grund des Mangels an Fruchtbarkeit liegt entweder in zu üppiger oder zu geschwächter Vegetationskraft des Baumes. Mangel an Ausputzen, an Düngen, sind gewöhnliche Ursachen der Unfruchtbarkeit, so auch die Erschöpfung der Bäume durch mehrere schnell folgende, sehr reiche Ernten; besonders ist auch totale Erschöpfung des Untergrundes, zu dichter Stand und der dadurch herbeigeführte Lichtmangel, wodurch die Blätter nicht gehörig Nahrung aufnehmen und verarbeiten können, nur schwach ausgebildetes Fruchtholz, unvorsichtiges Ausführen der Obsternte, sowie auch zu tiefes Pflanzen und die verschiedensten Schädigungen der Bäume durch tierische wie pflanzliche Schmarotzer Ursache dieses Übels. Andererseits ist oft aber auch zu üppiger Boden, zu starkes Düngen, zu scharfer Schnitt und ein dadurch veranlaßter übermäßiger Holztrieb an der Unfruchtbarkeit Schuld; schließlich ist es eine Eigentümlichkeit einzelner Sorten, erst spät gehörig tragbar zu werden, bisweilen ist es auch mangelnde Ge-

legenheit zur Kreuzbefruchtung bei Massenanpflanzung einer oder nur weniger Sorten, worauf die Unfruchtbarkeit beruhen kann, da vielfach der Pollen einer Sorte nicht die eigenen Narben zu befruchten vermag; ein Übelstand, dem nur durch Zwischenpflanzung oder Zwischenveredlung einiger anderer Sorten derselben Gattung abzuhelfen ist.

Ein jetzt mehr als früher bemerkbarer ungünstiger Zustand mancher unserer Obstbäume liegt in dem Alt- und Schwachwerden einzelner Sorten. Es sind Sorten, welche seit mehreren hundert Jahren in Kultur sind. Diese werden häufig gipfeldürr, zeigen die Spitzendürre, leiden oft am Krebs, tragen selten und dann meistens nur fleckige Früchte. — Solche Sorten müssen natürlich durch andere bessere und dauerhaftere ersetzt werden. Man findet in jeder Gegend solche Sorten, welche ehedem fruchtbar waren und daher viel angebaut wurden, aber allmählich verschwinden, weil die Sorte lebensschwach und unfruchtbar wird.

Diese Schwächezustände treten ganz allmählich ein und nicht überall zu gleicher Zeit. Wo der Boden und die klimatischen Verhältnisse das Gedeihen einer Sorte sehr begünstigen, bleibt sie noch länger in normalem Zustand, während sie an anderen Orten, wo ihr nur gewöhnliche Zustände dargeboten werden, früher altersschwach und unfruchtbar wird. So ist der Rote Stettiner in Südtirol, in einigen Obstthälern Bayerns und in Vorarlberg noch fruchtbar, sonst fast überall unfruchtbar, ebenso der viel verbreitete Edelborsdorfer, welcher auf den Märkten bei uns immer seltener wird, wie auch die früher vielgebaute Sommer-Apothekerbirn. Leider trifft diese Schwäche, hervorgerufen durch das Alter der Sorten, manche sehr edle und schwer zu ersetzende Früchte, wie die Weiße und die Graue Herbst-Butterbirn, den Weißen und Roten Winter-Calvill u. a., welche immer empfindlicher werden und nur noch bei der allerbesten Pflege und in den günstigsten Verhältnissen gute Früchte liefern, sonst aber meist nur rissiges und fleckiges Obst geben.

Gegen die Unfruchtbarkeit sind, wenn einmal die Ursache derselben ermittelt ist, die geeigneten Maßregeln zur Abhilfe in Anwendung zu bringen. Bei zu üppiger Vegetation ist das Abstoßen einzelner Wurzeln, das Ausschneiden des zu dichten Holzes im Sommer, bei Erschöpfung des Bodens durch reiche Ernten eine kräftige Verjüngung in Verbindung mit mäßiger Düngung im Sommer, bei Erschöpfung des Untergrundes eine tüchtige Untergrundsdüngung und Auffrischung des Bodens anzuwenden. Sehr gut ist die Unfruchtbarkeit auf diese Weise zu heben, wenn sie als Folge von Erschöpfung durch zu frühes und zu reiches Tragen entstanden ist.

Die abweichenden Urteile über diese oder jene Obstsorte stützen sich im allgemeinen teils auf richtige, meist aber auf gleichgültige Beobachtungen, die bei an sich sehr fruchtbaren Sorten gemacht wurden. Da, wo bei entsprechendem Bedürfnis Verjüngungen und Düngungen vorgenommen wurden, wird die Fruchtbarkeit erhalten bleiben, bei Unterlassung dieser Kulturmaßregeln aber werden sich Schwächezustände im Wachstum, Er-

schöpfung und Unfruchtbarkeit einstellen. Es ist daher nötig, stets darauf bedacht zu sein, das richtige Verhältnis zwischen Wachstum oder Holzbildung und Blüten oder Fruchtbildung zu erhalten.

2. Der Schutz der Bäume gegen feindliche Tiere.

Unsere Obstbäume müssen, weil sowohl Wurzeln und Holz, als auch Rinde, Blätter, Blüten und Früchte vielen Tieren zur Nahrung dienen, gegen eine große Anzahl von Feinden geschützt werden; die Früchte sehr häufig aber auch gegen Diebstahl.

Gegen Diebstahl schützt man seine Obstbäume, wo dies möglich ist, durch gute Umzäunung der Grundstücke, sonst aber dadurch, daß man einzelne fruchttragende Bäume dicht mit Dornen umgiebt, oder aber, indem man an den Stämmen eine Stelle mit einer langsam trocknenden, abfärbenden Harzfarbe bestreicht, um den hinaufkletternden Dieb kenntlich zu machen; nicht übel ist es auch, wenn man einzelne, wohl zu merkende Früchte bei Spalieren mit einer Lösung von Brechweinstein bepinselt oder, wenn man an Stellen, wo über den Zaun gestiegen wird, verdeckte aber ganz ungefährliche Fallen in den Boden bringt, welche den Dieb festhalten. Selbstschüsse können nur als Alarmsignale und Schreckmittel Anwendung finden, dürfen daher nur blind geladen sein.

a) Schutz gegen Säugetiere.

Unter den Säugetieren sind es besonders die Hasen und Kaninchen, welche den Obstbäumen, vorzüglich den jüngeren, großen Schaden zufügen. Gegen diese schützt man seine Bäume durch Einbinden mit Schilf, Tannenreisig oder Dornen, oder aber besonders durch einen Anstrich, bestehend aus einer Mischung von frisch abgelöschtem Kalk und Blut, oder durch einen Anstrich mittelst Kalk und Fauldünger, ebenso auch durch Anstrich mit in Wasser aufgelöstem, gefaultem Käse der geringsten Sorte, durch Umbinden des Stammes mit schmalen Streifen von Fuchspelz, 30 cm über dem Boden u. s. w. Da aber bei hochgradigem Nahrungsmangel, besonders bei hohem Schnee mit hartgefrorener Kruste die Nager ihre Abscheu vor manchen Abschreckungsmitteln überwinden und die Stämme doch benagen, ist eine gute Umfriedigung der Obstbaumpflanzung bezw. der Bäume das sicherste Schutzmittel. Den einzelnen Stamm umgiebt man am besten mit einer gut verzinkten Drahtgeflechthose, indem man einen entsprechend breiten Streifen mit einer Zange abkneipt, denselben etwas rund drückt, um den Baum legt und die beiden Enden mit dünnem Draht verbindet. Nach starkem Schneefall ist die Hose hochzuziehen und auf den Schnee zu stellen, sonst genügt ihre übliche Höhe von 1,20—1,50 m oft nicht. Eine solche Hose kann bis zu 10 Jahren am Baume ausdauern und kostet pro Baum nur etwa 30 Pfennig. Sind benagte Stämme nicht ringsherum abgeschält, kann sie ein Eingreifen unmittelbar nach der Verwundung häufig noch retten. Werden nämlich die bloßgelegten Holz-

und Rindenteile, von denen die Neuberindung und Überwallung der Wunden ausgeht, sofort nach sorgfältigem Ausschneiden mit kaltflüssigem Baumwachs gut verstrichen, so daß sie gegen Frost und Vertrocknen geschützt sind, werden meist die Wunden in wenigen Jahren wieder vollständig ausgeheilt.

Oft verursachen die Mäuse und die Wühlmäuse durch Zernagen der Wurzeln den Obstbäumen großen Schaden. Gegen diese kann man die Bäume durch Phosphorpillen, wie man sie jetzt in den Apotheken erhält, schützen, indem man sie in der Nähe der Bäume in die Mäuselöcher wirft, dann aber auch dadurch, daß man in die unterirdischen Gänge derselben Schwefeldampf einströmen läßt, welcher die Mäuse tötet, oder sie zwingt, aus ihren Gängen herauszukommen, wo sie alsdann leicht getötet werden können. Wendet man die Phosphorpillen oder mit Arsenik, Phosphor, Strychnin u. s. w. vergiftete Möhren, Petersilienwurzeln sowie Sellerieknollen an, so dürfen diese nur mit Handschuhen, die gut mit Erde abgerieben sind, um ihnen den Geruch zu nehmen, in die Löcher gebracht werden. Andere Säugetiere, als Marder, Wiesel, Eichhörnchen, Haselmäuse u. s. w., welche vielen Früchten nachstellen, müssen weggeschossen oder in Fallen weggefangen werden.

b) Schutz gegen Vögel.

Hier sind es besonders die Sperlinge, Amseln, Meisen und Stare, welche namentlich in Kirschenpflanzungen großen Schaden anrichten. Durch blaue Baumwollfäden, die man um die Krone der Bäume zieht, und wo es thunlich ist, durch Aufstecken von ausgestopften Raubvögeln, kann man diese unberufenen Gäste, für einige Zeit wenigstens, in entsprechender Entfernung halten. Da der Sperling mehr schadet, als er nützt, so ist seiner allzugroßen Vermehrung sowohl durch Wegschießen als durch Vertilgung der Nester oder durch Wegfangen Einhalt zu thun. Wenn der Sperling an die Blütenknospen geht, so ist er ein sehr gefährlicher Gast, und kann den Obstertrag vollständig zerstören; er sucht allerdings nach Räupchen, allein er schadet trotzdem weit mehr als er nützt.

Andere größere Vögel, wie Krähen, Raben richten in Gegenden, wo sie sehr häufig sind, schon durch das Niedersitzen auf die schwächeren Äste und Abbrechen derselben großen Schaden in jüngeren Baumpflanzungen an. Als wirksames Mittel gegen dieses Niedersitzen ist das Aufstecken von Stangen mit Querhölzern, welche ca. $^1/_2$ m über die Spitzen der Obstbäume hinausragen, zu empfehlen, weil diese Vögel zum Ruhesitze immer die höchstgelegenen Punkte wählen. Hacken Krähen, namentlich in Apfel- und Birnpflanzungen zur Zeit der Fruchtreife, die Früchte an, wobei sie sehr großen Schaden anrichten, so kann man sie nur durch häufiges Schießen fern halten.

Auch die sonst sehr nützlichen Stare, Amseln und Kohlmeisen u. a. richten mitunter Schaden an, indes ist ihre Nützlichkeit dadurch, daß sie so viele schädliche Insekten vertilgen, viel bedeutender. Wenn aber, wie es häufig vorkommt, ganze Schwärme von Staren in Kirschenanlagen oder Weinberge einfallen, so vertreibt man diese ungebetenen Gäste durch Blind-

schießen, oft auch durch starke Geräusche, wie: Klappern, Läuten und dergl. Ein, erst in neuerer Zeit von Holstein aus bekannt gewordenes Schutzmittel gegen Stare ist, daß man ein oder mehrere mit stinkendem Tieröl bestrichene gesalzene Heringe in die angegriffenen Bäume an Stangen aufhängt.

c) Schutz gegen Insekten.

Unter den zahlreichen Insekten, welche unsere Obstbäume und Fruchtsträucher beleben, zeigen sich besonders folgende als für dieselben schädlich:

aa) **Läuse**; unter diesen hat man den Blatt- und Rindenläusen (Aphiden), den Springläusen (Psylliden) und den Schildläusen (Cocciden) eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Fast alle Obstgehölze beherbergen ihre besonderen Arten von Blattläusen, die meist nach ihrer Nährpflanze benannt sind. Davon interessieren uns hier: die grüne Apfelblattlaus (Aphis mali), die rötliche Apfelblattlaus (Aphis sorbi), die Kirschblattlaus (Aphis cerasi), die Pflaumenblattlaus (Aphis pruni), die Pfirsichblattlaus (Aphis persicae) und die Johannisbeerblattlaus (Aphis ribis). Diese Tiere leben den ganzen Sommer hindurch in Kolonien an den grünen Teilen ihrer Nährpflanze, denen sie durch Saugen die Nährstoffe entziehen. Sie pflanzen sich durch lebendige Junge, die ohne Begattung erzeugt werden, außerordentlich schnell fort; sind die Kolonien zu groß, dann werden auf dieselbe Weise geflügelte Tiere erzeugt, welche wieder lebendige Junge an andere Pflanzen ablegen. Gegen den Herbst werden Männchen und Weibchen geboren, letztere legen nach erfolgter Begattung an überwinternde Pflanzenteile Eier ab, aus denen sich im Frühjahr wieder lebendig gebärende Tiere entwickeln. Zur Zerstörung der Blattläuse sucht man in erster Linie im Winter die Eier auf und erstickt sie durch Überstreichen der Baumrinde mit Kalkbrei oder einer Lösung von dickem Terpentin in Terpentinöl. Während des Sommers muß sich ihre Bekämpfung namentlich auf Bespritzungen ihrer Kolonien mit besonderen Lösungen erstrecken, die mit Hilfe der auf Seite 178 angeführten Pflanzenspritzen auf die befallenen Bäume verteilt werden. Häufig wendet man schon eine einfache Lösung von 500 g Schmierseife in 1 Liter lauem, weichem Wasser gelöst, mit Erfolg an. Eine durchschlagendere Wirkung läßt sich mit folgender Mischung erzielen: 1500 g Quassiaholz werden 24 Stunden in Wasser eingeweicht, dann tüchtig gekocht und hierauf mit einer Lösung von 2500 g Schmierseife in 100 Liter Wasser vermischt. Die Wirkung dieser Lösung war in den hiesigen Quartieren der Baumschulen stets eine vorzügliche.

Unter den Rindenläusen ist die Blutlaus (Aphis oder Schizoneura lanigera) als ein besonders gefährlicher Feind der Apfelbäume zu betrachten. Sie ist durch ihren weißen Flaum kenntlich und hat ihren Namen daher, daß sie beim Zerdrücken die Finger rot färbt. Diese rote Farbe ist den Embryonen eigen, welche man aus dem Muttertiere herausgedrückt hat. Die Blutlaus lebt sommers wie winters an den Wundrändern und Wunden, unter den Rindenschuppen, an den obersten Wurzeln

der Apfelbäume, ausnahmsweise auch an Birnen, Quitten und Weißdorn; wenn im Sommer die Vermehrung sehr stark ist, begeben sich junge Tiere auch an die Triebe, besonders in die Blattwinkel. Überall werden Anschwellungen (Fig. 150) durch Einsenkung des Rüssels verursacht. Mit Hilfe des Rüssels saugen die Tiere sich so am Stamm fest, daß sie nur äußerst schwer weggenommen werden können.

Wie die Blattläuse erzeugt auch die Blutlaus im Laufe des Sommers lebendige Junge und zwar je nach der Witterung 9—12 Generationen; die im Herbste geborenen Tiere erhalten zum Teil allmählich nach 4 Häutungen Flügel und gebären meist 2 kleinere Männchen und 3 größere Weibchen. Nach der Paarung legt das

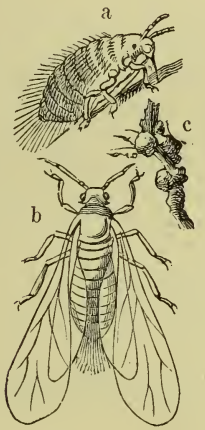


Fig. 151.
a ungeflügelte, b geflügelte Blutlaus, c Blutlausgeschwür.

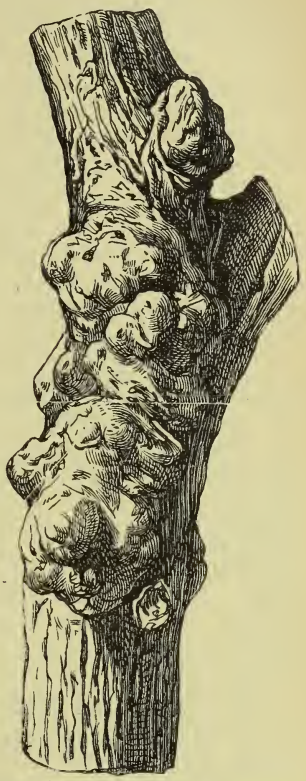


Fig. 150. Durch die Blutlaus verursachte Anschwellungen an einem Apfelstamm.

Weibchen ein Ei. Diese geschlechtliche Generation hat die Aufgabe der Auffrischung und Erhaltung der Art und der größeren Verbreitung; denn im Laufe des Winters sitzt die in Fig. 151c abgebildete lebendig gebärende, ungeflügelte Laus an den vorhin erwähnten Plätzen, den Rüssel fest in die Pflanze eingebohrt, um bei eintretender Wärme von neuem lebendige Junge hervorzubringen. Nach den Untersuchungen Neßlers wird dieses Ei in Blutlauskolonien selbst abgelegt, wo es unter der Wolle von toten Tieren Schutz genießt. Außerdem werden nach Blanc auch Embryos in den toten Leibern der Läuse überwintert.

Die Blutlaus verbreitet sich dadurch, daß 1. die geflügelten Tiere,

welche an andere Bäume fliegen können, dort die Geschlechtstiere erzeugen; 2. daß sich in der Wolle im Sommer immer kleine, neugeborene Tiere befinden, welche teils durch den Wind, teils durch Menschen und Tiere auf andere Bäume übertragen werden.

Als bestes Vorbeugungsmittel empfiehlt sich eine sorgfältige Pflege der Rinde, ganz besonders der Wunden, an denen sich der Schädling, bekanntlich mit Vorliebe, ansiedelt.

Mittel zur Vernichtung giebt es eine große Anzahl. Alle haben aber nur dann Wert, wenn sie mit Ausdauer und in gemeinsamem Vorgehen angewendet werden. Die Vertilgungsmittel sollten deshalb auch von den Gemeinden im großen hergestellt und zum Selbstkostenpreis an die Baumbesitzer abgegeben werden. Außerdem sollte in Deutschland jeder Baumbesitzer zur Vertilgung der Blutlaus aufgefordert werden und im Unterlassungsfall die Gemeinde dazu befugt sein, die Bäume auf dessen Kosten reinigen zu lassen. Die Blutlaus muß zu jeder Jahreszeit sofort nach ihrem Erscheinen vertilgt werden und kann dies auf gar sehr verschiedene Weise geschehen.

In vielen Fällen genügt für den Moment das Zerdrücken der Blutlauskolonien mit den Fingern oder ein Abbürsten mit kleinen Bürsten.

Im Winter empfiehlt sich Abbürsten aller Wunden und Wundränder, wie überhaupt des ganzen Baumes mit Lauge, wie man solche aus der Holzasche erhält, oder mit hochgradigem, denaturiertem Weingeist, oder mit einer Lösung, welche man dadurch herstellt, daß man grüne Schmierseife in heißem Wasser auflöst und in den Liter dieser Lösung ca. 30 g rohe Karbolsäure gießt und diese Lösung dann mit ca. 15 Liter Wasser verdünnt. Dabei beachte man aber, daß die Blutlaus besonders bei jungen Bäumen an den unter der Erdoberfläche verlaufenden Wurzeln sitzt; ein Begießen der Erde mit der letztgenannten sehr billigen Lösung empfiehlt sich auch hier.

Es genügt zum Abbürsten auch eine Lösung von grüner Seife allein oder verdünntes Gaswasser, das man in den Gasfabriken meistens unentgeltlich erhalten kann.

Zur Bekämpfung im Sommer ist in erster Linie auch im großen verwendbar, das Seite 198 angegebene Neßlersche Mittel. In neuerer Zeit hat Dr. Neßler eine „konzentrierte Blutlaustinktur" hergestellt, welche sehr wirksam, bedeutend billiger und leicht herstellbar ist. Sie besteht aus 150 g Schmierseife, 160 g Fuselöl und 9 g Karbolsäure mit Wasser auf einen Liter verdünnt. Es werden zur Herstellung eines Liters Lösung die 150 g Schmierseife in 800 g warmem Wasser gelöst und dazu die 160 g Fuselöl, sowie die 9 g Karbolsäure zugegossen. Vor der Verwendung werden dieser Mischung noch 4 Liter warmes Wasser zugegeben. Dieses Mittel vertilgt auch alle andern Arten von Insekten, es muß jedoch, wenn es an Trieben und Blättern angewendet werden soll, noch mit 30% Wasser verdünnt werden. Auch Bepinseln der Kolonien mit Petroleumemulsion aus 1 Liter Petroleum 3 kg Schmierseife und 100 Liter Wasser, durch Schlagen mit einem Reisigbesen gründlich vermischt, hat in der neuesten

Zeit gute Resultate ergeben. Doch ist letzteres Mittel nie bei Sonnenschein anzuwenden, wie überhaupt mit Vorsicht zu gebrauchen. Für kleinere Anlagen ist die Göldische Tinktur sehr zu empfehlen. Sie schadet den Blättern nur wenig und ist zugleich Präservativmittel, da sich dort, wo dieselbe aufgestrichen wurde, keine Blutlaus mehr ansaugt. Diese Tinktur besteht aus 20 Teilen dickem Terpentin in Terpentinöl gelöst,

20 „ Schwefelkohlenstoff,

60 „ süßer Milch;

das Ganze wird gut durcheinander geschüttelt und wie die Neßlersche Tinktur mit einem Pinsel auf die infizierten Stellen aufgetragen.

Bei älteren Bäumen hat es sich sehr gut bewährt, frisch abgelöschten Kalk in den Boden an die flach verlaufenden Wurzeln zu bringen und dadurch die Tiere abzuhalten.

In einigen Gegenden tritt auch eine Varietät der Blutlaus, die Wurzellaus des Birnbaumes, an den Wurzeln der Birnbäume in der Baumschule auf. Sie zeigt dieselben Verwandlungsstadien und wird auch durch dieselben Mittel zu vernichten sein, die oben gegen die im Boden lebende Apfelbaumblutlaus angegeben wurden.

An diese Blatt- und Rindenläuse reihen sich der Verwandschaft und Lebensweise nach die Springläuse (Psylliden) an. Von ihnen sind zu erwähnen die Birnsauger (Fig. 152, a c), im Volksmund Schmierlaus (Psylla piri und P. pirisuga) und der Apfelsauger (Psylla mali) (Fig. 152 b). Sie richten, da sie selten in sehr großer Menge auftreten, niemals so bedeutenden Schaden an, als ihre vorher besprochenen Verwandten. Im ausgebildeten Zustande sind die Tiere den kleinen Mückchen ähnlich und können mit ziemlicher Behendigkeit von Blatt zu Blatt springen, ohne ihre Flügel zu benützen. P. mali hat einen grünen Leib, P. piri und P. pirisuga sind an ihrem schwarz und rosa geringeltem Hinterleib leicht erkenntlich. Die Larven erscheinen im Frühjahre, wo sie sich aus überwinterten oder frisch gelegten Eiern entwickeln und sitzen dann in Gesellschaft an den Zweigspitzen, sich mit zunehmendem Alter nach abwärts an die Triebe bewegend, überall mit ihrem Rüssel den Bäumen den Saft entziehend und eine dicke honigsüße Flüssigkeit aus ihren Saftröhren entlassend.

a b c

Fig. 152.

a Ausgewachsene Larve des Birnsaugers. b Larvenhülse des Apfelsaugers. c Ausgebildeter großer Birnsauger (6mal vergr.).

Die Springläuse werden auf die gleiche Weise wie die Blattläuse vernichtet, noch besser ist es, wenn es möglich ist, die befallenen Zweige ganz abzuschneiden und zu verbrennen.

Von den Läusen wären noch die Schildläuse (Cocciden) zu erwähnen, welche da und dort in großen Mengen auftreten und dann, wie

ihre vorher besprochenen Verwandten durch Aussaugen des Bildungssaftes den Pflanzen schädlich werden.

Für uns kommen nur die an den Zweigen und Stämmen der Obstgehölze lebenden in Betracht, welche meist ihre Namen der Pflanze verdanken, auf der sie leben. Es sind: Lecanium vitis auf dem Weinstock, L. mali auf dem Apfelbaum, L. piri auf dem Apfel- und Birnbaum, L. persicae auf dem Pfirsichbaum, L. grossulariae und L. ribis auf dem Stachel- und Johannisbeerstrauch. Dazu kommt noch Mytilaspis pomorum, die Komma- oder Miesmuschelschildlaus, welche ihren Namen dem kommaförmigen Schilde verdankt und auf allen Obstgehölzen, besonders an den Stämmen und selbst an Früchten auftritt.

Im Winter findet man an genannten Pflanzen braune bis graue kleine Schildchen an den Stämmen, unter denen entweder in Wolle eingehüllt oder ein freies Häufchen bildend 50—80 braungelbe Eierchen sich befinden. Dieselben entlassen im ersten Frühling kleine Läuse, welche lebhaft am Stamme auf- und ablaufen, sich dann festsaugen und nachdem ihr Schild erhärtet ist, ziemlich bald absterben und nur den Eierhaufen mit dem Schilde hinterlassen. Selten findet man außer diesen weiblichen Tieren auch kleine geflügelte Männchen.

In neuerer Zeit macht eine in Amerika viel verbreitete und an Früchten bereits zu uns herübergekommene Schildlaus, die St. José Schildlaus,

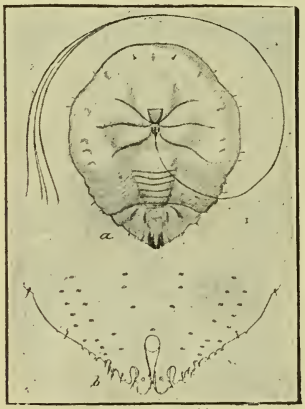


Fig. 153a.
Die Laus mit Schild.

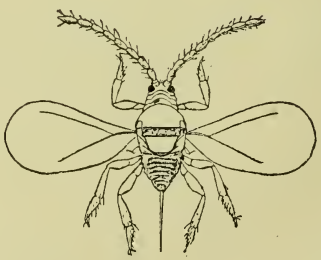


Fig. 153b.
Die geflügelte Laus.

Aspidiotus perniciosus, welche in ihrer Heimat schon große Verheerungen angerichtet hat, viel von sich reden. Trotzdem sie mit zu den kleinsten Läusen gehört, ihr flacher, kreisrunder Schild besitzt nur einen Durchmesser von 1,4 mm, richtet sie durch ihr massenhaftes Auftreten binnen kurzem ganze Bäume völlig zu Grunde. Besonders gefährlich erscheint sie noch darum, weil sie bisher auf den verschiedensten Gehölzen wie Apfel, Birne, Quitte, Mandel, Pfirsich, Aprikose, Zwetsche, Kirsche, Stachel-, Johannis-

und Himbeere, Walnuß, Orange, Linde, Akazie, Ulme, Weide, Weißdorn u. s. w. beobachtet wurde. Eine in Deutschland da und dort vorkommende Unterart derselben ist die Pseudo-St. José-Laus, Aspidiotus ostreaeformis. Dieselbe ist zwar in ihren Schädigungen nicht so schlimm, wie die erstere, doch ist auch hier rechtzeitig dafür zu sorgen, daß sie nicht überhand nimmt. Fig. 153 a zeigt den Schild mit der Laus, Fig. 153 b das geflügelte Männchen.

Durch die Lebensweise sind auch die Vernichtungsmittel vorgeschrieben:

1. Im Herbst: Abschaben der Rinde und Bestreichen mit Kalkmilch.
2. Im ersten Frühjahr und Sommer: Überstreichen der befallenen Stellen mit der Neßlerschen, Göldischen oder anderen Insektentinkturen.

Hier sei noch eines kleinen Werkes unter dem Titel „Die Insektengifte und pilztötenden Heilmittel" von C. Mohr (Verlag von E. Ulmer, Stuttgart), Preis *M.* 2.20, Erwähnung gethan, welches eine ganze Reihe sehr zweckentsprechender Vertilgungsmittel für allerlei Ungeziefer angiebt.

bb) **Schmetterlinge.** Unter den Schmetterlingen giebt es eine sehr große Anzahl, welche als Raupen oft verheerend an den Obstbäumen auftreten. Von ihnen sollen nur die hauptsächlichsten hier Erwähnung finden.

Von den Kleinschmetterlingen (Microlepidopteren) sind in erster Linie einige Wicklerarten (Tortrix) zu erwähnen, unter welchen die sog. Obstmaden besonders schädlich auftreten. Der Apfelwickler, Tortrix pomonana (Fig. 154), dessen Raupe in „wurmigen" Äpfeln und Birnen und der Pflaumenwickler (Tortrix funebrana), dessen Raupe im Steinobst lebt. Da sich die Raupen vor der Reife der Früchte aus denselben entfernen, so muß man die befallenen unreifen Früchte abnehmen und kann sie dann eventuell ausschneiden und kochen oder vermosten und das „wurmige" an Hühner oder Enten verfüttern.

Fig. 154.
Der Apfelwickler.

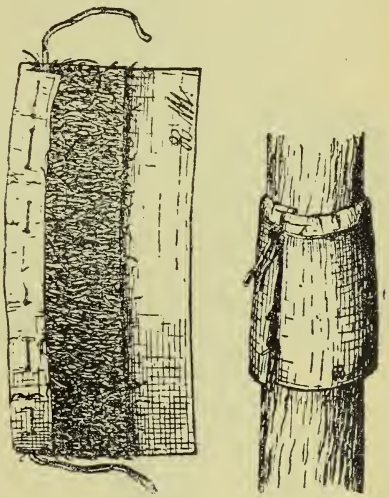


Fig. 155. Obstmadenfalle.

Nachdem die Raupe die Frucht verlassen, begiebt sie sich zum Zwecke der Verpuppung an einem Faden zu Boden, um sich, am Stamme hinaufkriechend, unter Rindenschuppen ein sicheres Versteck über den Winter zu suchen. Es ist deshalb ein sorgfältiges Abschaben des Stammes und nachheriges Überstreichen mit Kalkmilch zu ihrer Zerstörung erforderlich Die

Gewohnheit der Wicklerraupen an den Stämmen einen Unterschlupf zum Überwintern zu suchen hat man seit den letzten Jahren äußerst vorteilhaft zu ihrer Vertilgung ausgenützt durch Konstruktion einer höchst einfachen und ebenso praktischen Obstmadenfalle (Fig. 155). Diese Fallen werden an Hoch- und Halbstämmen etwa 1 m über dem Boden und bei Zwergobstbäumen unmittelbar unter den ersten Ästen an ihren oberen Enden, wie Fig. 155 zeigt, recht fest um den Stamm gebunden. Es genügt hierzu ein Streifen festen Papiers, der mit Holzwolle oder Watte ausgefüttert wird. Spätestens hat dies zu geschehen, wenn die ersten madigen Früchte zu fallen beginnen, damit die herauskriechenden Raupen sich auch sofort unter den Fallen sammeln und für die Winterruhe einnisten können. Ist die Obsternte beendet, werden die Fallen vorsichtig abgenommen und mit ihren Insassen sofort verbrannt. Der Erfolg dieses Fangapparates ist ein vorzüglicher, man hat schon häufig über 400 dieser Schädlinge unter einer Falle gefunden. Will man „wurmige" Früchte, an deren Erhaltung besonders viel gelegen ist, von der Raupe befreien, so kann man die wurmige Stelle an der jungen Frucht ausschneiden. (Siehe über „das Plombieren des Kernobstes" Pomologische Monatshefte Jahrgang 1886, Seite 7.)

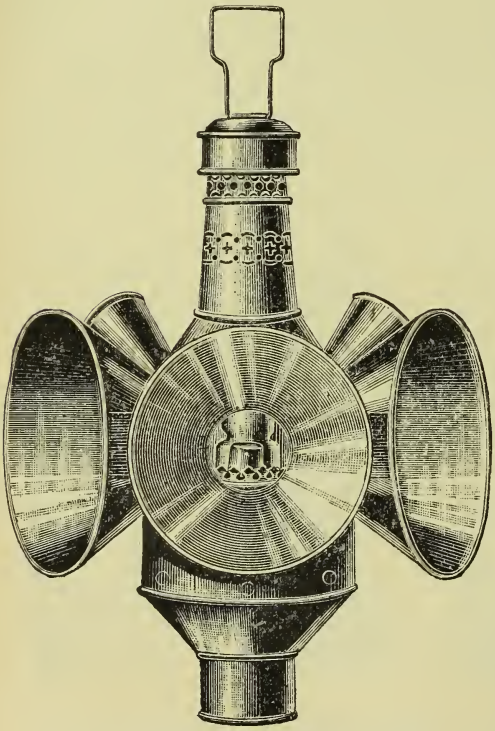


Fig. 156. Scherlers Nachtschmetterlingsfalle.

Eine Reihe anderer Wicklerraupen macht sich durch Zerstörung der Knospen oft sehr unangenehm bemerkbar und hindert dadurch selbst die regelrechte Entwicklung der Bäumchen. Die Triebe werden durch einzelne Fäden zu einem Knäuel zusammengesponnen, aus dem man in einzelnen Fällen das Räupchen hervorholen kann. In diesem Verstecke findet auch die Verpuppung statt, und nach 14 Tagen zwischen den Monaten Mai und Juli zeigt sich der Schmetterling, der seine Eier an die Zweige und Stämme der Obstbäume legt, so daß man hier auch durch den Kalkanstrich im Herbst einen großen Teil zerstören kann. Zum Einfangen der Schmetterlinge empfiehlt es sich, zwischen den Bäumen bei Beginn der Dämmerung brennende Fackeln, die mit einem schüsselartigen

Blechbehälter versehen sind, aufzustellen. Die Insekten fliegen geblendet in die offene Flamme, verbrennen sich die Flügel und fallen in den Blechbehälter, der mit Wasser und etwas Spiritus gefüllt ist, um hier sofort zu ertrinken. Dieselben Dienste leistet die in Fig. 156 veranschaulichte Lampe, die sich aber wesentlich teurer stellt als die einfachen Petroleum- oder Spiritusfackeln.

Die Lampe Fig. 156 setzt sich zusammen:

1. aus 6 im Kreise miteinander verbundenen trichterförmigen Anlockvorrichtungen,
2. der Laterne,
3. dem Flüssigkeitsbehälter.

Die genannten 6 Anlockvorrichtungen bilden einen geschlossenen Raum, in dessen Mitte ein helles Blendlicht (Laterne) sich befindet. Die Schmetterlinge und Falter ꝛc. werden durch das Blendlicht und auch durch die Ausdünstung der im Innern des Apparats sich befindenden Flüssigkeit herbeigelockt, fliegen von allen Seiten in die trichterförmige Öffnung hinein, umkreisen das Licht, werden betäubt und fallen in die Flüssigkeit, welche sich in einem Behälter, am Fuße der Laterne befindet, hinein, die sie sofort tötet.

Der Apparat zieht durch seine überstrahlenden intensiven Lichtwellen, die durch 6 Reflektoren eine sehr große Ausdehnung erlangen, vom Eintritt der Dämmerung bis vor Mitternacht eine zahlreiche Menge Schmetterlinge und Falter an, so daß die Anzahl der auf diese Weise eingefangenen und getöten Insekten sich durchschnittlich auf 600 Stück pro Nacht belief.

Der Preis dieser Maschine, welche durch den Erfinder H. Scherler, Fabrikant in Berlin, Manteuffelstr. 6 bezogen werden kann, beträgt *M.* 60.—.

Fig. 157. Apfelbaum-Gespinstmotte.
a. Gespinst, R. Raupe, P. Puppen und M. Schmetterling.

Unter Umständen noch schädlicher als diese Tortrix-Arten ist die Apfelbaum-Gespinstmotte, Hyponomeuta oder Tinea malinella (Fig. 157), ein kleiner, weiß- und schwarzgefleckter Schmetterling,

den man Ende Juni und Anfang Juli oft zu tausenden an schönen Abenden zwischen den Bäumen in langsamem Fluge hin und her fliegen sieht. Das Weibchen legt dann ihre Eier in kleinen länglichen Haufen an die Rinde der Zweige, die Räupchen entwickeln sich noch in demselben Herbste und gehen im Frühjahr an die jungen Blätter und Blüten, welche sie mit Gespinsten geradezu überziehen. Alles was im Bereiche der letzteren ist, wird aufgezehrt, bis sich die Zeit der Verpuppung einstellt. Die Puppen hängen klumpenweise im Gespinst und sind je von einem durchsichtigen Cocon umgeben. Zerdrücken der Tiere in den Nestern, Abschneiden der befallenen Zweigteile und sofortiges Verbrennen derselben, sowie Abbrennen mit der Raupenfackel sind bis jetzt die einzigen Methoden ihrer Vernichtung. Sicherlich wird da, wo sie vermöge der Höhe der Bäume anwendbar ist, auch die Neßlersche Tinktur gegen den Schädling gute Dienste thun.

Dieselbe wird in folgender Weise hergestellt: 40 g Schmierseife gelöst in $^1/_5$ Liter Weingeist, 60 g Tabaksextrakt, sowie 50 g Fuselöl werden gemischt und mit Wasser auf einen Liter verdünnt. Die Mischung wird filtriert oder man gießt dieselbe nach einigem Stehen klar ab und beträufelt damit die Gespinste.

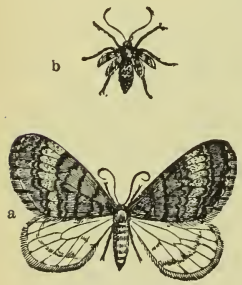


Fig. 158.
Kleiner Frostspanner.
a Männchen, b Weibchen.

Unter den Spannern (Geometridae) sind die beiden Frostspanner für die Obstkulturen zu den schädlichsten Insekten zu rechnen. Sowohl der kleine Frostspanner (Cheimatobia brumata) (Fig. 158) als auch der große Frostspanner (Hibernia defoliara) (Fig. 159) leben auf allen unseren Obstbäumen und schlüpfen im Frühjahr aus den Eiern, welche schon im Spätherbst an die Knospen gelegt worden waren. Die erwachsene Raupe des kleinen Frostspanners ist grün und zehnfüßig und lebt zuerst in Knospen, dann in zusammengesponnenen Futterbüscheln bis zum Juni, wo sie sich flach unter die Erde begiebt und sich in einem losen Cocon verpuppt. Ende Oktober und November erscheinen die Schmetterlinge. Das Weibchen besitzt nur Flügelstummel und sehr lange Beine, das Männchen ist beflügelt, hellbraun mit dunkleren Binden auf den Vorderflügeln. Die ebenfalls zehnfüßige Raupe des großen Frostspanners ist blaßgelb mit einem starken, rotbraunen Streifen über dem Rücken. Sie

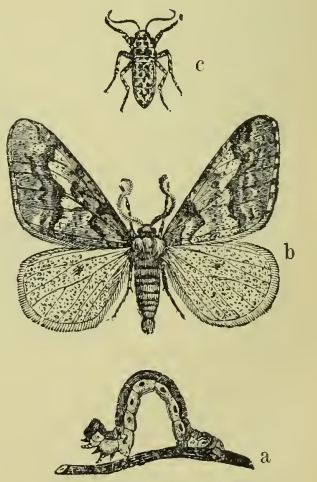


Fig. 159. Großer Frostspanner.
a Raupe, b Männchen, c Weibchen.

lebt frei, nicht eingesponnen auf den Pflanzen. Ihre Lebensweise und ihre Schädlichkeit hat sie sonst mit der vorigen gemein.

Da man den Eiern nicht nachstellen und die Raupen nur mühsam ablesen kann, so trachtet man 1. die Puppen zu vernichten, 2. zu verhindern, daß das weibliche Tier seinen Weg vom Boden zu den Knospen zurücklegen kann. Ersteres bewirkt man durch tiefes Umgraben des Bodens um den Stamm herum, letzteres durch Umbinden des Stammes mit einem Hindernis.

Sicherlich kann man dem Weibchen der Frostspanner die Lust zum Aufsteigen an die Knospen dadurch benehmen, daß man den Stamm und die Äste, wie schon öfter angegeben, sorgfältig abkratzt und mit Kalkbrei überstreicht.

Nachdem man die Lebensweise des Tieres erkannt hatte, kam man auf den Gedanken, den Frostspanner mit Hilfe eines Klebemittels zu fangen. Man strich zuerst einen Ring von Teer auf die Rinde des Baumes, dann auf einen dicken geleimten Papierstreifen, den man um den Stamm festgebunden hatte. Heute giebt es eine große Anzahl solcher Klebemittel im Handel, von denen wir nur die von Karl Brandes in Hannover, Pollborn in Berlin, C. Seifert in Dresden und Hübler in Ludwigsburg anführen. Durch diese Klebstreifen werden auch Raupen und Käfer von den Baumkronen abgehalten. Nerlinger und Bach empfehlen einen Klebleim aus 5 Teilen Fichtenharz, 4 Teilen Stearinöl und 4 Teilen Schweineschmalz. Diese Klebgürtel müssen Mitte Oktober vollständig zugerichtet am Baume sein, damit die ungeflügelten Weibchen, welche an den Stämmen empor laufen, um ihre Eier an den Zweigen abzulegen, sofort gefangen werden. Einen sehr guten Brumataleim kann man sich leicht und billig herstellen, indem man $2\frac{1}{2}$ kg Rüböl und $\frac{1}{2}$ kg Schweineschmalz zusammen bis auf $\frac{2}{3}$ der Masse einsiedet und dann unter beständigem Umrühren noch $\frac{1}{2}$ kg Terpentin und $\frac{1}{2}$ kg Kolophonium zusetzt. Nach dem Erkalten muß sich die Masse mit einem Pinsel gut auftragen lassen ohne abzufließen; ist sie zu dünn wird sie länger gekocht, ist sie zu dick wird sie von neuem

Fig. 160. Stachelbeerspanner.

erwärmt und noch etwas Öl zugefügt. Diese Mischung hält sich, wenn gut zubereitet, drei Monate klebfähig. Der beste Leim ist stets der, der am längsten klebrig bleibt.

Auch auf den Stachelbeersträuchern lebt eine Spannraupe, welche durch ihre weiße, gelbe und schwarze Zeichnung charakterisiert ist und Stachelbeerspanner (Fig. 160) genannt wird. Auch der Schmetterling (Abraxas Grossulariata) hat diese Farben. Die Raupe überwintert und begiebt sich im Frühling an das Laub verschiedener Pflanzen, besonders der Stachel- und Johannisbeersträucher. Ende Mai ist sie erwachsen und verpuppt sich. Im Juli erscheint der Schmetterling. Man bemerkt die Raupen, die bei Tag meist an den Zweigen dicht angelegt sind, nur schwer, aber ihr Vorhandensein wird durch die Fraßstellen verraten. Am besten hält man dann auf die eine Seite des Strauches einen offenen Regenschirm umgekehrt unter die Zweige, klopft auf der anderen Seite mit dem Stocke an die Stämmchen und tötet dann die in den Schirm gefallenen Raupen. Auch kann man die Sträucher, so lange sie noch mit Tau befeuchtet sind, mit Straßenstaub, Holzasche, Tabaksstaub oder Schwefelblumen bestreuen und dadurch die Raupen töten. Auch hat sich ein gründliches Bespritzen der befallenen Sträucher mit einer Mischung von $^1/_2$ kg Schmierseife und $^1/_4$ Liter Tabakssaft in 40 Liter Wasser gelöst gegen diesen Schädling wie gegen die Larve der gelben Stachelbeer-Blattwespe (Nematus ribesii) gut bewährt. Dieselben Dienste leistet auch ein Bespritzen der befallenen Büsche mit einer 3 %igen Schmierseifenlösung.

Unter den Spinnern (Bombyciden) giebt es eine große Anzahl von Schädlingen, welche teilweise gesellig und in Nestern leben. Die wichtigste hierher gehörige Art dürfte für die meisten Gegenden der Goldafter (Porthesia chrysorrhoea) sein. Der schneeweiße mit goldgelber Afterwolle bekleidete Schmetterling erscheint im Juni und Juli. Das Weibchen legt 2—300 Eier, in die Afterwolle eingebettet, wodurch der „Schwamm"

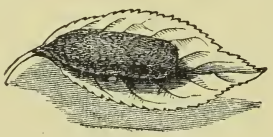


Fig. 161.
Eierschwamm des Birnspinners.

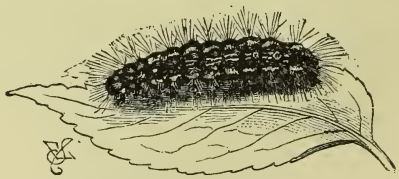


Fig. 162. Raupe des Birnspinners.

(Fig. 161) entsteht. Nach 15—20 Tagen schlüpfen die jungen Räupchen aus, spinnen einige Blätter zusammen und fertigen sich ein ziemlich großes Gespinst (Raupennest), welches sie zusammen bewohnen und von wo aus sie in langen Zügen nach den Blättern wandern und dieselben skelettieren. In demselben überwintern sie und spinnen es immer dichter, je kälter es wird. Im Frühling werden sie mit dem Schwellen der Knospen lebendig, und ziehen in langen Prozessionen nach denselben, großen Schaden anrichtend. Nach der dritten Häutung geben sie ihr geselliges Leben auf

und zerstreuen sich (siehe Fig. 162). Im Juni verpuppen sie sich in losen Gespinsten zwischen den Blättern und Zweigen.

Die „Raupennester" müssen im Herbste oder ersten Frühling beim Beschneiden der Bäume weggenommen und verbrannt werden. Wurde das übersehen, so nehme man sie abends oder am frühesten Morgen im Frühling ab. Dazu empfehlen sich die auf Seite 146 abgebildete amerikanische, und die auf Seite 55 erwähnten Raupenscheren und, wenn man die betreffenden Zweige nicht abschneiden kann oder will, die Raupenfackel.

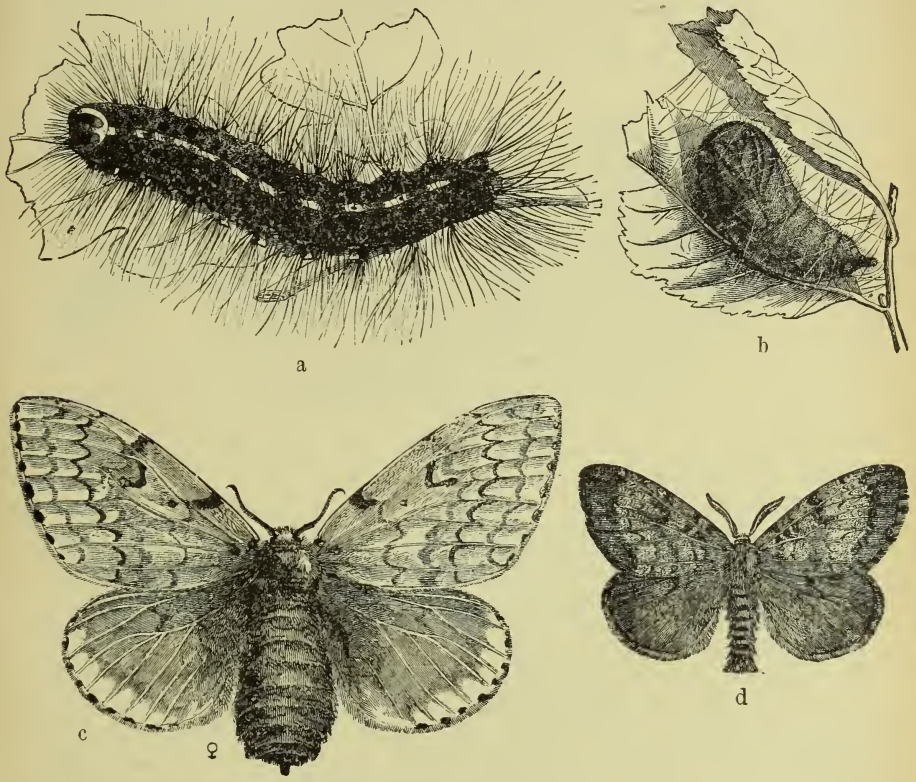


Fig. 163. Schwammspinner.
a Raupe, b Puppe, c weiblicher, d männlicher Schmetterling.

Dem Goldafter sehr ähnlich, aber nie gesellig lebend, ist der helle Goldafter (Porthesia auriflua), welcher an Spalierbäumen oft großen Schaden anrichtet.

Im Juli oder August legt das plumpe Weibchen des Schwammspinners (Ocneria dispar) (Fig. 163), der seinen Namen daher hat, daß Männchen und Weibchen an Farbe und Größe wesentlich verschieden sind, seine 3—500 Eier mit der Wolle seiner Hinterleibsspitze bedeckt als

einen großen Haufen, einem Stück Feuerschwamm nicht unähnlich, an Baumstämme, besonders auch an Gartenfiguren, Steine, Wände ꝛc. ab. Im Frühjahr entschlüpfen daraus die Räupchen, welche sich alsbald zerstreuen und die verschiedensten Laubholzbäume oft geradezu kahl fressen. Ende Juni bis Anfang Juli verpuppen sie sich in einem sehr lockeren Blattgespinst, aus dem nach 4—6 Wochen der Schmetterling entschlüpft.

Wenn man nicht die Raupen abklopfen oder ablesen will, so sorge man dafür, daß von den Stämmen und Ästen die Schwämme sorgfältig entfernt werden, reinige deshalb in ersten Frühling auch Gartenfiguren, Zäune ꝛc.

In Bezug auf Schädlichkeit reiht sich an diesen Spinner der Ringelspinner (Gastropacha neustria) (Fig. 164). Er ist ebenso wie der

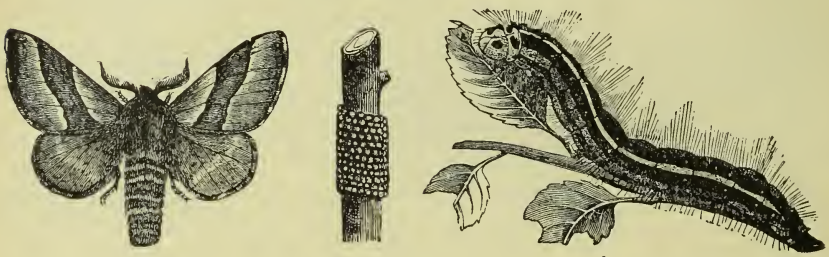


Fig. 164. Ringelspinner.
a Eier, b Raupe, c weiblicher Schmetterling.

Goldafter einer der häufigsten und gefährlichsten Feinde der älteren Obstbäume. Der Schmetterling fliegt im Juli. Das Weibchen legt seine Eier spiralförmig und fest verkittet um einen einjährigen Zweig. Nach der Überwinterung schlüpfen die Räupchen aus und überziehen ihren Weg nach den Knospen sofort mit feinen Gespinstfäden, die sie allmählich zu einem leichten Gespinste ausarbeiten; dasselbe wird bald vollständig verlassen, aber die Raupen (Livreeraupen), die nach der letzten Häutung durch ihren blauen Kopf und ihren blau und rot gestreiften Körper ausgezeichnet sind, bleiben in Gesellschaft beisammen, sich oft in einer Astgabel sonnend, und sind durch ihre merkwürdigen Bewegungen mit dem Kopfe leicht bemerkbar. Zur Verpuppung spinnen sie sich in Blättern in spindelförmige, gelb gepuderte, dichte Gespinste ein. Auch dem Auftreten dieses gefährlichen Blattfräßers kann man schon im Winter oder ersten Frühjahr vorbeugen, wenn man beim Baumschneiden auf die Eierringel achtet und die damit besetzten Zweige abschneidet. Sind die Raupen aus den Eiern ausgeschlüpft, so zerstöre man die Nester wie beim Goldafter. Versäumt man beides, so wird man bald an Stelle der Blätter nur noch Blattstiele finden.

Eine Raupe, die nur einzeln lebt und darum bei ihrer Gefräßigkeit weniger an großen Bäumen als an den jungen Beständen der Baumschule bedeutenden Schaden anrichtet, ist die der Kupferglucke (Lasiocampa quercifolia). Dieser Spinner, welcher im Juli und August fliegt und an seiner schönen, kupferbraunen Färbung mit schwarzen, gezackten Quer-

linien leicht kenntlich ist, sitzt am Tage träge an einem Baumstamm mit eigentümlich dachförmig gestellten Oberflügeln, unter denen die Unterflügel weit hervorragen. Aus den Eiern, die das Weibchen während der nächtlichen Flugzeit einzeln an Apfel-, Birn-, Aprikosen-, Pfirsich- und Pflaumenbäume legt, gehen noch im Herbst kleine Raupen hervor und überwintern in Baumritzen und unter Rindenschuppen. Im Frühjahr kommen die aschgrauen, seitlich mit langen, steifen Haaren besetzten Raupen, die auf dem zweiten und dritten Ringe zwei dunkelblaue Einschnitte besitzen, aus ihrem Versteck hervor und fressen nachts besonders die zarten Gipfelblätter ab, während sie am Tage langgestreckt, an den Zweigen angedrückt sitzen und unter dem Schutze ihrer Farbe, welche der der Rinde völlig gleicht, nicht leicht zu

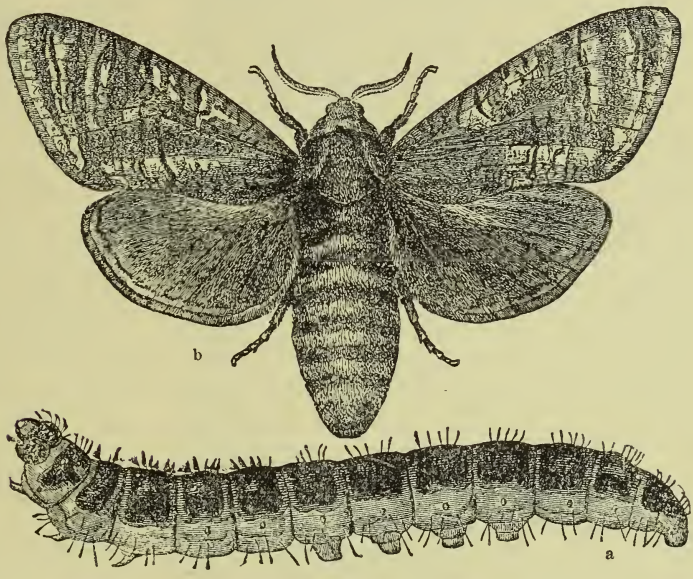


Fig. 165. Weidenbohrer.
a Raupe, b weiblicher Schmetterling.

finden sind. Ende Juni verpuppt sich die ausgewachsen etwa 10 cm lange Raupe zwischen Rindenritzen oder an Planken u. dergl. in einem graubraunen Gewebe, aus dem dann nach 3—4 Wochen der Schmetterling hervorgeht. Aufsuchen und Vernichten der Raupen ist das beste Bekämpfungsmittel.

Nur erwähnt soll noch die in einem mächtigen Sacke bis zur Verpuppung lebende Raupe des Kirschennestspinners, Bombyx lanestris, werden, welche auf den Obstbäumen ziemlich selten vorkommt, aber durch ihr großes Nest leicht verraten, gefunden und abgenommen werden kann.

Die Raupe des Weidenbohrers (Cossus ligniperda) (Fig. 165) lebt in den Stämmen der Obstbäume, besonders des Apfelbaumes, dann aber

auch in Weiden, Pappeln, Eichen, Linden ꝛc. Sie ist mit wenigen Borsten versehen, nicht behaart, oben fleischrot, am Bauch gelblich weiß, mit sehr starken Freßzangen versehen und läßt sich schon in ziemlich weiter Entfernung durch den eigentümlichen, Holzessig ähnlichen Geruch wahrnehmen. Der träge, fast wie Baumrinde gefärbte Schmetterling sitzt dachförmig zusammengefaltet am Stamme, wohin auch das Weibchen seine Eier legt.

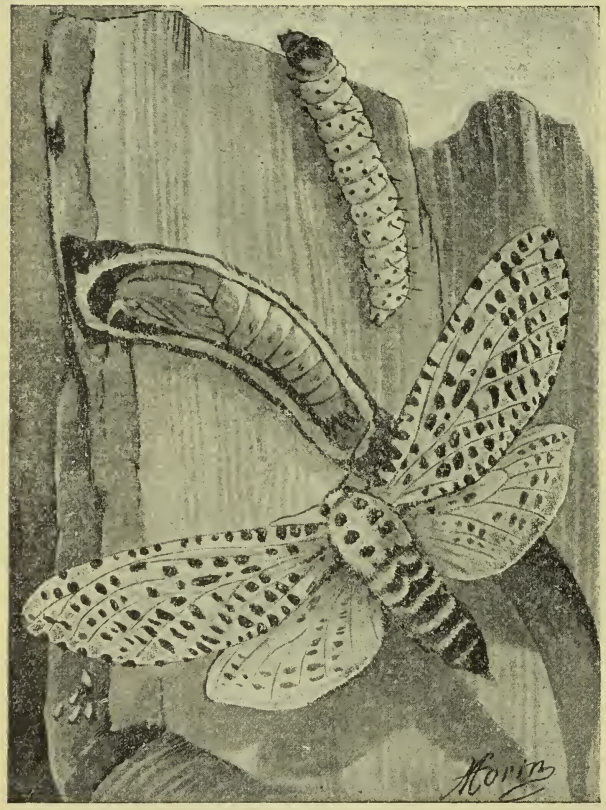


Fig. 166. Der Apfelbohrer.

Die jungen Raupen leben anfangs unter der Rinde; nachdem sie zum erstenmale überwintert haben, bohren sie sich in den Stamm ein, graben einen langen, weiten Gang, der bis an die Außenseite des Stammes reicht und verpuppen sich in diesem nach der zweiten Überwinterung in einem aus Holzspänen verfertigten Cocon. Die Puppe schlüpft im Mai aus. Sobald man die meist rötlich gefärbten „Sägespäne" am Stamme wahrnimmt, reiße man so weit als nötig die Rinde auf und töte die jungen Tiere. Ist die Raupe schon im Holze, so holt man sie am besten mittelst eines langen Drahtes heraus; sie kommt von selbst, wenn man in das Loch tüchtige Mengen von Tabakrauch bläst, und wird getötet, wenn man schweflige Säure (durch Verbrennen von Schwefel) in das Loch treibt oder etwas Schwefelkohlenstoff in die Bohrgänge einträufelt und dieselben mit Baumwachs gut verschließt.

Ein Schädling mit gleicher Lebensweise ist das Blausieb oder der Apfelbohrer, Zeuzera pyrina (Fig. 166), dessen Raupe (gelber Holz-

wurm genannt) unter den Obstbäumen besonders die Stämme der Apfel-, Birn- und Walnußbäume zerstört. Die Bekämpfung ist die gleiche wie die des vorigen Schädlings.

Unter den Schwärmern (Sphinges) ist die schöne, große Raupe des Abendpfauenauges, Smerinthus ocellatus (Fig. 167), oft in den Baumschulen schädlich, indem sie besonders einjährige Veredelungen des Apfelbaumes vollständig entblättert. Die grüne Raupe ist leicht zu finden und muß entfernt werden.

Fig. 167. Raupe des Abendpfauenauges.

Aus der großen Gruppe der Tagschmetterlinge verdienen 2 Arten der Erwähnung. Ein Verwandter der den verschiedenen Gemüsearten so schädlichen Weißlinge, der Baumweißling (Aporia crataegi), der Ende Mai und im Juni fliegt. Er legt seine Eier, oft bis 150 Stück, in kleinen Kuchen auf die Blätter der verschiedensten Obstbäume. Ungefähr nach 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus, bilden zwischen den Blättern ein kleines Nest und überwintern darin. Erst nach der Überwinterung zerstreuen sich die Raupen, zerstören die Knospen und die Blätter und richten so zuweilen, wie die Raupen des Goldafters, einen nicht unbedeutenden Schaden an, sind aber nachgerade so selten geworden, daß man z. B. bei uns in Süddeutschland kaum mehr einen zu sehen bekommt; sie müssen wie diese vernichtet werden. (Siehe Seite 201.) Der andere ist die Raupe des Großen Fuchses, Vanessa polychloros; im Frühjahr legt das überwinterte Weibchen bis 200 Eier an die Zweigspitzen der Obstbäume. Die Räupchen leben anfangs gesellig, zerstreuen sich aber bald und verpuppen sich im Mai und Juni. Man muß, sobald die Zweigspitzen beginnen kahl zu werden, die Raupen sofort ablesen.

cc) **Käfer.** Unter den Käfern (Coleopteren) sind in erster Linie die Rüsselkäfer hervorzuheben, von denen eine Anzahl besonders dadurch schadet, daß sie im Frühjahre oft in großer Menge auftreten und den

Blattknospen, jungen Trieben und Blättern nicht unerheblichen Schaden zufügen. In der Baumschule macht sich da besonders der Birnzweigstecher, Schmalbauch oder Braune Blattrüßler, Phyllobius oblongus (Fig. 168), sehr unangenehm bemerkbar, indem er die Veredlungen und Triebspitzen annagt oder die Knospen ausfrißt. In ähnlicher Weise schadet auch der Grünrüßler, Phyllobius argentatus und der Birnblattnager, Phyllobius piri. In die Blütenknospen oder auch in die Blütenstiele bohrt das Weibchen kleine Löcher und legt seine Eier hinein. Die ausschlüpfende Larve lebt hier, fällt mit dem Fruchtstiel ab und puppt sich nach 2 Wochen in die Erde ein. Im folgenden Frühjahr erscheinen die Käfer. Man thut gut, im Frühling am frühen Morgen die Käfer von den Bäumchen in einen untergehaltenen Regenschirm herabzuklopfen. An Stelle des Regenschirmes verwendet man auch ein Gefäß, ähnlich einem Blechtrichter, das unten am Ablaufrohr geschlossen ist (s. Fig. 169) mit großem Vorteil, da durch die in der Trichterröhre sich befindliche weingeisthaltige Flüssigkeit die Tiere sofort getötet werden. Besonders den Reben, aber häufig auch den Obstbäumen ist der Rebenstecher, Rhynchites betuleti (Fig. 170),

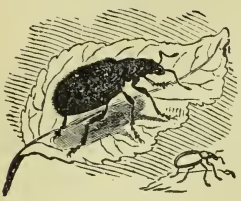


Fig. 168.
Brauner Blattrüßler.

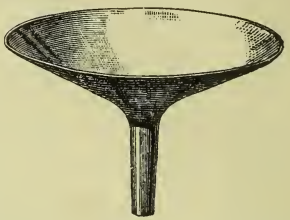


Fig. 169. Blechtrichter zum Einfangen abgeklopfter Tiere.

Fig. 170.
Rebenstecher.

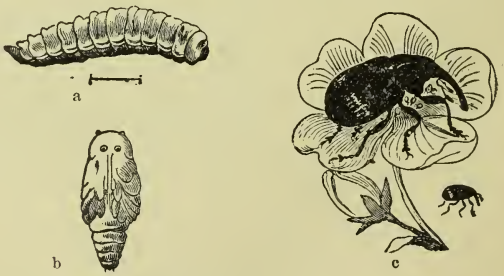


Fig. 171.
a Larve, b Puppe des Apfelblütenstechers, c Birnblütenstecher.

ein schön stahlblau glänzender Rüsselkäfer, schädlich. Er beißt im Mai und Juni die jungen Triebe an, welche dann vertrocknen; aus diesen verfertigt er eine Rolle, in die er einige Eier legt. Die Larven leben dann von den

dürren Blättern, lassen sich nach 4—6 Wochen daraus fallen, verpuppen sich in der Erde und nach 10—14 Tagen entwickelt sich der Käfer. Abklopfen derselben, sowie sorgfältiges Einsammeln und Verbrennen der Blattwickel sind die einzigen Gegenmittel.

Den Blütenständen ist der Apfelblütenstecher (Kaiwurm), Anthonomus pomorum und der Birnblütenstecher, Anthonomus piri (Fig. 171) schädlich; sie können die Obsternte bedeutend beeinträchtigen, wenn sie in großer Menge auftreten, weshalb ihrer Verbreitung so viel als möglich Einhalt gethan werden muß. Die kleinen Rüsselkäferchen, von denen die erstere Art dunkelschwarzbraun ist, die andere gelbbraun mit schwarzen Querbinden, überwintern unter den Rindenschuppen der Apfel- und Birnbäume oder an anderen geschützten Plätzen; im Frühjahr steigt der Käfer an die Blütenknospen und legt ein Ei auf den Blütenboden einer Blüte. Die daraus sich entwickelnde Made frißt die inneren Organe derselben aus und bewirkt so ein Vertrocknen der Blumenblätter. In diesem „Käppchen" verpuppt sie sich und nach 14 Tagen erscheint der Käfer, der sich dann den ganzen Sommer hindurch auf den Bäumen herumtreibt, ohne Schaden anzurichten.

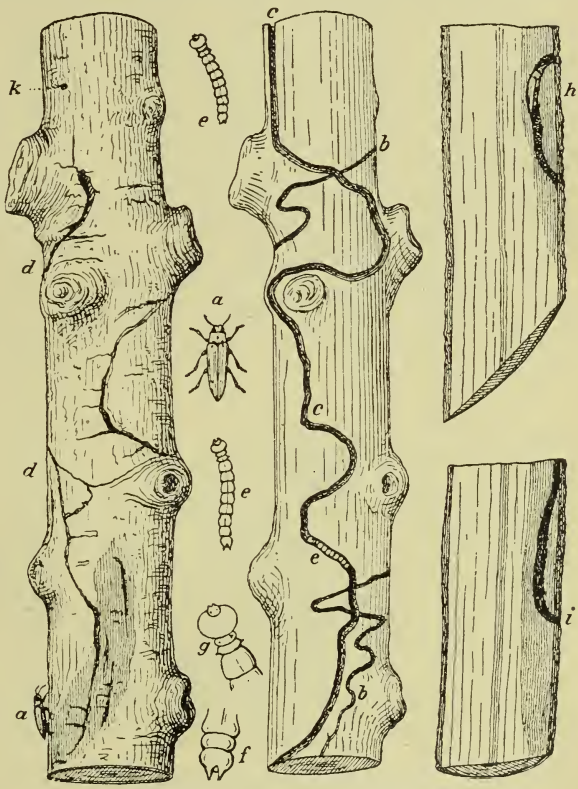


Fig. 172. Gebuchteter Prachtkäfer.

Sorgfältiges Abschaben der Rinde und damit verbundenes Töten der Käfer, Bestreichen der Bäume im Herbst mit Kalkbrei, dann Erneuerung des im Herbst angelegten Brumataleimgürtels im ersten Frühling, später Einsammeln der braunen Blüten und Abklopfen am frühen Morgen auf untergebreitete Tücher tragen viel zur Verminderung der Tiere bei.

Im Innern der Obstbäume haust bisweilen der glänzende Obst-

baumsplintkäfer (Scolytus pruni). Die Weibchen legen sich in der Rinde einen sogenannten Wettergang an, in welchem sie reihenweise rechts und links Eier ablegen. Die ausschlüpfenden Larven bohren sich eigene Gänge und leben von dem Ausgebohrten, bis sie sich hier verpuppen, um im folgenden Frühling als fertige Käfer hervorzukommen. Letztere haben braune Färbung und sind hinten abgestutzt. Sie sind große Schädlinge, die besonders kränkelnde Bäume befallen.

In ähnlicher Weise schadet der gebuchtete Prachtkäfer (Buprestis sinuata) Fig. 172, von ganz anderer Körperbeschaffenheit als der vorgenannte. Er ist ein Verwandter der weitverbreiteten Schnellkäfer, hat glänzend purpurrote Oberseite, vorstehende Schultern und spitz zulaufende Flügeldecken. Die Larve dieses Prachtkäfers treibt ihr Unwesen zwischen Rinde und Holz, wo sie Gänge im Bogen und Zickzack anlegt und das Absterben einzelner Äste, ja ganzer Bäume veranlaßt. Wie es scheint, ist der Weißdorn ein Verbreiter dieses Schädlings. Man vernichtet diesen Schädling durch Längsschnitte, die man durch die aufgesprungenen Rindenstellen der Länge nach führt, wobei die in den Gängen befindlichen Larven durchschnitten werden.

Erwähnung verdienen noch der Pflaumenbohrer (Rhynchites cupreus), der purpurrote Apfelstecher (Rhynchites Bacchus) und der Zweigabstecher (Rhynchites conicus); die beiden ersteren legen ihre Eier im Frühjahr in die unentwickelten Früchte, in denen die Larven leben, während letzterer zur Unterbringung seiner Brut einen Trieb abbeißt, in denselben ein Loch bohrt und ein Ei bis auf den Grund desselben legt. Die Larve ernährt sich dann vom Marke der Triebspitzen. Zur Bekämpfung dieser Schädlinge empfiehlt sich Abklopfen derselben am frühen Morgen und an trüben, kühlen Tagen auf untergebreitete Tücher sowie sorgfältiges Auflesen und sofortiges Verbrennen der abgestochenen Früchte, solange die Larve noch darin frißt. Ein weitrer Rüsselkäfer, der in manchen Jahren recht schädlich wird, ist der Haselnußbohrer (Balaninus nucum) Fig. 173, dessen Larve in den Haselnüssen lebt, weshalb die angebohrten Nüsse, noch ehe sie von denselben zwecks ihrer Verpuppung im Boden verlassen werden, abzunehmen und sofort zu verbrennen sind. Oft in großen Mengen bedeckt der Rotfußblattkäfer (Luperus rufipes), im Mai die Blätter der Obstbäume, besonders der Zwergbäume und bohrt Löcher in dieselben.

Fig. 173. Haselnußbohrer.

Weniger schädlich für erwachsene Obstbäume ist durch den Fraß an den Blättern der Maikäfer (Melolontha vulgaris), wogegen seine Larve, der Engerling (Fig. 174) in Saatschulen durch Abfressen der

Wurzeln bedeutenden Schaden anzurichten vermag. Die besten Resultate zu ihrer Vernichtung hat das Einsammeln der Käfer ergeben. (Siehe darüber Pomologische Monatshefte Jahrg. 1885 Seite 93.) Außerdem achte man aber beim Umgraben der Saatbeete auf die Engerlinge, die man nur an der Sonne liegen lassen darf, um sie zu töten. Als wirkungsvolles Ködermittel für die Engerlinge hat sich ein Zwischenpflanzen von Salatpflanzen oder Runkelrüben in die jungen Baumschulschläge bewährt. Die weichen, fleischigen Wurzeln dieser Pflanzen werden von den Engerlingen mit Vorliebe aufgesucht, so daß man an den welkenden Ködern nur die Schädlinge von den Wurzeln abzulesen braucht, um sie für immer unschädlich zu machen.

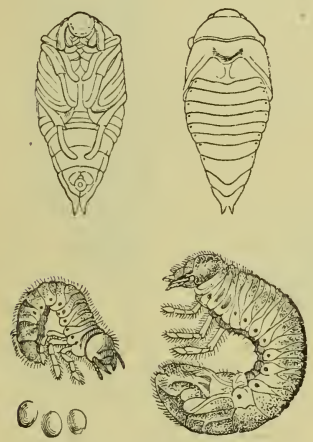


Fig. 174. Maikäfer vom Ei bis zur Puppe.

Fig. 175.
Birn-Gespinstwespe (Lyda piri).
a Wespe, b Gespinst, c Larve.

Der mit dem Maikäfer verwandte Gartenlaubkäfer (Phyllopertha horticola) tritt jedes Jahr, manchmal sogar sehr häufig auf und schadet dadurch, daß er nicht allein Blüten und Blätter abnagt, sondern auch junge Früchte zerfrißt (besonders Spalierobst). Man kennt den 8 mm langen, schwarzbehaarten Schädling an seinen braunen Flügeldecken und dem metallisch grünen Halsschild. Er wird am besten morgens früh von den Bäumen geschüttelt und getötet.

Unter den Wespen, Fliegen und Mücken verdienen noch folgende Erwähnung: Die Gesellige Birngespinstwespe (Lyda piri) (Fig. 175),

welche besonders an den Birnbäumchen in der Baumschule bedeutenden Schaden anrichtet. Man bemerkt die im Juni und Juli auftretenden großen, lockeren Gespinste, in denen die orangegelben Larven wie in Hängematten hängen, leicht und muß sie baldmöglichst durch Ausschneiden mit einer Raupenschere oder durch Versengen mit der Raupenfackel vernichten. In den unreifen Früchten, denen sie ihre Namen verdanken, lebt die Larve der Pflaumensägewespe (Hoplocampa fulvicornis), der Kirschenfliege (Spilographa cerasi (Fig. 176) und der Birntrauermücke (Sciara piri) und andere. Man muß deshalb die angestochenen, event. schon zu Boden gefallenen Früchtchen sorgfältig einsammeln und sofort verbrennen, um die Tiere zu vermindern.

Auf den Blättern des Kirschbaumes und des Birnbaumes lebt noch die Larve der Schwarzen Kirschblattwespe (Eriocampoides limacina) (Fig. 177) vom Juni bis September. Sie ist einer kleinen Nacktschnecke ähnlich und muß abgelesen werden. Schneller läßt sich ihre Vertilgung bewerkstelligen durch Überpudern der schleimigen Larven mit Tabaksstaub oder Schwefelblüte, auch Überspritzen derselben mit Seifenwasser

Fig. 176. Kirschfliege.
L Kirsche mit Kirschenfliegenlarve, a Kirschfliege.

Fig. 177. Schwarze Kirschblattwespe mit Larve.

oder verdünntem Tabaksabsud verfehlt seine abtötende Wirkung nicht.

Von Milben wird die Steinobstmilbe (Bursifex pruni), auf Kirschen, Pflaumen ꝛc. schädlich, wenn sie in sehr großer Menge auftritt. Sie erzeugt keulenförmige Auswüchse an den Blättern, in deren Folge die Blätter absterben. Eine ähnliche Milbe, Phytoptus piri, erzeugt die Acariasis der Birnbäume. Sie lebt vom ersten Frühjahre an in einer dicken Wolle an der Unterseite der Blätter, die Oberseite derselben wird dadurch wellenförmig aufgetrieben. In beiden Fällen ist ein Abnehmen der Blätter ratsam, wenn die Tiere in kleiner Menge auftreten. Sonst läßt sich nichts vornehmen.

3. Pflege und Schutz der nützlichen Tiere.

Der Mensch hat in seinem Bestreben, sich der seinen Kulturanlagen schädlichen Tiere zu entledigen, eine große Anzahl von Gehilfen. Es ist deshalb nicht nur seine Pflicht, sondern es liegt auch in seinem eigensten Interesse, diese soviel als möglich zu schützen und zu pflegen. Allerdings ist es nicht leicht, unter den Tieren diejenigen aufzufinden, welche unter allen Umständen nützlich sind. Viele sind hier nützlich, dort richten sie großen Schaden, selbst an Obstkulturen an. Wenn es sich aber darum handelt, die Frage zu entscheiden, ob dieses oder jenes Tier schädlich oder nützlich sei, so möge man nur mit der äußersten Vorsicht ein Endurteil fällen.

Es kehren solche Fragen öfter wieder, eine bestimmte Entscheidung läßt sich aber niemals für eine ganze Provinz oder gar für einen ganzen Staat treffen, sondern höchstens für einen kleinen Distrikt. Wir wollen beispielsweise nur die Frage, ob der Star zu den nützlichen oder schädlichen Tieren zu zählen ist, aufnehmen. Nicht mit Unrecht ist dieser Vogel schon von Alters her in den Getreidegegenden ein beliebter Vogel, man bringt, wo es nur einigermaßen angeht, für ihn Brutstätten in Form von Starkästen an. Dort kennt man ihn als einen treuen Freund des Landmannes, dem er durch Verzehren schädlicher Insekten ausgezeichnete Dienste leistet. Nicht so willkommen ist er aber in Gegenden, in denen man den Kirschbäumen einen möglichst großen Nutzen zu entnehmen sucht, noch weniger im Weinlande. Hier ist er, trotzdem auch da die größte Zeit des Jahres die Insekten seine hauptsächlichste Nahrung bilden, ein gefährlicher Feind. Er fällt in großen Scharen über die Früchte her und läßt gewöhnlich dem Menschen nicht mehr viel zum Ernten übrig. Dazu kommt aber noch, daß er meistens in diese Gegenden erst kommt, wenn die Früchte zu reifen beginnen, dort also zuvor nicht den geringsten Nutzen gestiftet hat. Weiteres darüber ist schon Seite 189 angeführt. In einem solchen Falle ist der Mensch unbedingt sich selbst der nächste und er muß auf jede mögliche Weise gegen den Räuber vorgehen.

Eine große Anzahl von Vögeln aber lassen über ihren weitaus großen Nutzen keinen Zweifel übrig. Sie werden meist schon vom Volke selbst geschützt und dem Kinde wird schon beigebracht, daß es Unglück hervorrufe, wenn es diesem oder jenem Vogel ein Leid thue oder ihn nur fange. Wir erinnern nur an die Schwalbe und das Rotschwänzchen. Aber was hilft es uns, daß wir diesen Tieren noch so freundlich entgegenkommen, wenn es anderseits lüsterne Zungen genug giebt, welche, wie die Franzosen und Italiener, diese armen Tiere als Leckerbissen verspeisen.

Als nützliche Tagräuber führt Taschenberg (Obstschutz gegen feindliche Tiere, Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Seite 27) folgende an: Bussarde (Falco buteo, lagopus, apivorus), Kleiner Milan (Falco ater), Rotfußfalk (Falco serpentinus), und Turmfalk (Falco tinnunculus).

Von den Sing- und Klettervögeln: Meisen (Paridae), Gold-

hähnchen (Regulus), Zaunkönig (Anorthura troglodytes), Spechtmeise oder Kleiber (Sitta), Baumläufer (Certhia), Spechte (Picidae), Schwalben (Hirundinidae), Mauersegler (Micropus), Nachtschwalbe (Caprimulgus), Wendehals (Yunx), Wiedehopf (Upupa), Fliegenschnäpper (Muscicapa), die beiden Rotschwänze (Erithacus titis und phoenicurus), Steinschmätzer (Saxicola), Nachtigall (Daulias luscinia), Blau- und Rotkehlchen, Grasmücken (Sylvidae), Spottsänger, Rohrsänger, Wasserstar (Cinclus), Bachstelzen (Motacillidae), Lerche (Alauda), Star, Pirol, Drosseln (Turdus), Finken (Fringillidae).

Die Schonung dieser erwähnten kleinen Singvögel möge sich jeder Baumzüchter und Gartenfreund zur Pflicht machen, sie sollen in seinem Garten ein trauliches Heim finden, seinen Schutz gegen alle Unbilden genießen; die Tierchen selbst werden ihm nicht allein durch ihren Gesang, sondern auch durch Säuberung seiner Anlagen danken.

Man kann die Tiere an seinen Garten durch folgende Mittel fesseln:

1. Man stelle an geeigneten Plätzen dichte Gestrüppe von solchen Pflanzen her, welche a) nicht von Tieren bewohnt werden, die dem Obstbaum schädlich sind, b) so dicht zusammenwachsen, daß Raubvögel, Katzen ꝛc. nicht eindringen können.

Solche sind in erster Linie der Liguster, nicht aber Weißdorn und Schlehe, weil beide mehrere Obstbaumschädlinge beherbergen, dann alle Nadelhölzer mit Ausnahme der Juniperusarten (siehe S. 178), ferner Syringa, Robinien, Lonicera, Cornus mas etc., zwischen welche man noch verschiedene Clematisarten am besten Cl. vitalba und erecta pflanzt.

2. Man lege an geschützten und für Katzen, Wiesel ꝛc. unzugänglichen Orten Nistkästchen an, bei denen aber die Natur so viel wie möglich nachgeahmt werden soll. Man verwendet dazu am besten hohle Baumstämme.

3. Hat ein Vogel auf einem Baum gebrütet, so umgebe man dessen Stamm mit Dornen, um den Katzen ꝛc. das Aufsteigen zu verwehren.

4. Man lege verschiedene Gegenstände, aus denen weiche Nestchen hergestellt werden können, wie Werg, Federbärte, Bastfaden ꝛc. aus.

5. Man sammle im Winter vom Mittagstische die Fleischreste, Knorpeln, Sehnen ꝛc., untermische sie mit Gelbrüben ꝛc. und hacke alles zusammen ganz fein, wozu man auch noch einige „Ameiseneier" und Mehlwürmer giebt und lege nun alles an einen Ort, der von den Meisen ꝛc. gerne besucht wird; ferner lasse man an spät tragenden Obstbäumen eine oder die andere Frucht hängen, stecke die Köpfe der „Sonnenblumen" ins Freie ꝛc., man wird an allem dankbare Gäste beobachten.

Die meisten Fehler werden leider noch bezüglich des Schutzes gewisser Säugetiere gemacht. Sämtliche bei uns lebende Fledermausarten sind als äußerst nützliche Tiere zu betrachten, welche in der Dämmerung und bei Nacht im Fluge, wie die Schwalbe am Tage, lediglich von Insekten leben.

Ebenso trachte man dem Igel, da wo er sich niedergelassen hat, durch

Steinhaufen eine Wohnung zu bereiten. Er ist ein ausgezeichneter Mäuse- und Insektenfänger. Der Maulwurf, der leider noch vielfach durch eigens dazu angestellte Personen gefangen wird, gehört zu den nützlichsten aller Insektenfeinde. Man versuche nur einmal, einen solchen in der Gefangenschaft zu halten und überzeuge sich, welch' große Menge von Insekten aller Art er zum Lebensunterhalt notwendig hat. Er frißt absolut keine Pflanzen und vielen Schaden, der ihm zugeschrieben wird, haben die verschiedenen Mäuse, Wasserratten 2c. angerichtet. Man schone ihn, wo man nur kann; ist er aber in einem Beete, in welchem er durch Aufwühlen der Erde Schaden verursacht hat, so vertreibe man ihn dadurch, daß man an das Ende seiner Röhre übelriechende Stoffe, einen Heringskopf, faulen Fisch, mit Petroleum oder sonst einem übelriechenden Öle getränkten Wattepfropfen 2c. legt, aber man töte ihn nicht.

Vielfach werden die Spitzmäuse noch mit den gewöhnlichen Mäusen verwechselt. Sie unterscheiden sich von denselben durch die lange, rüsselförmige Schnauze und die schlanken Beine und die kleinen Augen. Auch sie sind äußerst nützliche Tiere, die nicht den geringsten Schaden anzurichten vermögen, sondern lediglich von in der Erde wohnenden Insekten und deren Larven und Würmern leben.

Daß sämtliche bei uns vorkommende Reptilien und Amphibien gute Insektenvertilger sind, weiß man allgemein. Trotzdem fällt jährlich eine große Menge von Eidechsen, Blindschleichen, Salamandern, Kröten und Fröschen dem Mutwillen und der Bosheit zum Opfer, denn diese Tiere, die man mit großem Unrecht verachtet, werden häufig irrtümlich als giftig 2c. bezeichnet. In England weiß man deren Nutzen besser zu achten und führt große Mengen davon in die Gärten und Anlagen ein. Sie sind als sehr nützliche Insektenfresser zu hegen und zu pflegen.

Unter den Insekten selbst ist uns eine große Anzahl durch Vernichtung anderer äußerst nützlich. In erster Linie sind hier die Schlupfwespen zu erwähnen, über die Dr. E. Hofmann in den Pomol. Monatsh. Jahrg. 1884 pag. 298 u. a. folgendes sagt:

„Die Schlupfwespen sind von den übrigen Hymenopteren leicht durch den langen, meist gestielten Hinterleib zu erkennen, und durch das Geäder der Flügel unterscheiden sie sich auch von den Gallwespen.

Einzelne leben nur in bestimmten Insektenarten, die meisten aber in größeren Gruppen von Insekten, z. B. nur in Bockkäfern, in Blattwespen- oder in Schmetterlings-Raupen. Winzig kleine Arten stechen schon die Eier der Schmetterlinge an, andere leben nur in den Raupen, in den Puppen, sogar in den Blattläusen und in sehr vereinzelten Fällen in schon entwickelten Insekten.

Auf den Blättern der Bäume können die munteren Wespen leicht beobachtet werden, wie sie mit ihren halbmondförmig gekrümmten, vorgestreckten Fühlern herumsuchen, und dann in raschem Flug forteilen, um eine ihnen passende Wohnung zu erspähen. Hat die weibliche Wespe eine Raupe oder Made gefunden, dann sucht sie ihr Ei in dasselbe zu bringen, entweder schiebt sie dieses in das Tier selbst ein, oder klebt es von außen fest an dasselbe an. Es geht dies selten ohne Kampf ab, indem die überfallenen Tiere sich durch heftiges Hin- und Herbewegen des Körpers zu wehren suchen, wie dies z. B. leicht bei den Blattläusen beobachtet werden kann. Die aus den Eiern geschlüpften Larven bohren sich in den meisten Fällen in das Wohnungstier ein und leben von den flüssigen Teilen des Körpers.

Sehr verschieden ist der Austritt der Larven aus dem Wohntier je nach der Lebensdauer derselben. Einige verlassen schon die Raupen, ehe diese ausgewachsen sind und verpuppen sich entweder in größeren Mengen in Haufen, zwischen denen die vertrocknete Raupe ruht, wie dies leicht bei dem Kohl- und Heckenweißling zu beobachten ist, andere spinnen sich in große gelbe Gespinste ein, welche den Spinneneiergehäusen sehr ähnlich sehen.

Bei anderen findet die Raupe noch so viel Zeit, um sich zu verpuppen und es kommt dann statt eines schönen Schmetterlings eine Wespe zum Vorschein.

Doch auch diese nützlichen Tiere haben wieder ihre Feinde und eine große Gruppe, besonders von den ganz kleinen Wespchen, lebt wieder in den Larven der größeren Arten; sie sind also Schmarotzer-Schmarotzer. So sind alle die bräunlich gefärbten Puppen der Kohl- und Heckenweißlinge von dem Schmarotzer mit dem Schmarotzer des vorhin erwähnten Schmarotzers mit den gelben Coconhäufchen — gewöhnlich Eier genannt — besetzt.

Betrachten wir einige der wichtigsten Schädlinge des Obstgartens und die

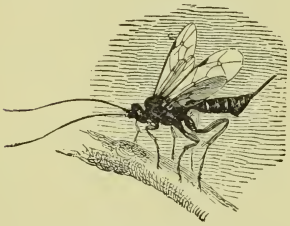


Fig. 178.
Pimpla instigator. Weibchen.

Fig. 179. Microgaster glomeratus.

in ihnen lebenden Schlupfwespen, so werden wir ein Bild aus dem Haushalte der Natur erlangen, welches uns die Nützlichkeit dieser Tierchen zeigen wird.

1. Heckenweißling, Aporia crataegi, mit 7 Arten Schlupfwespen, die meist auch dem Kohlweißling eigen sind und dort leicht beobachtet werden können; die wichtigsten sind:

Fig. 180.
Coconhäufchen von
Microgaster glomeratus.

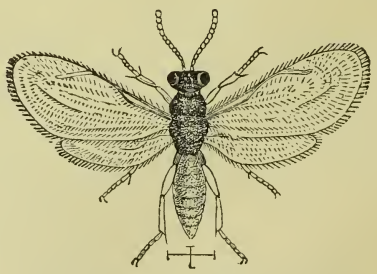


Fig. 181. Pteromalus puparum.

Pimpla instigator aus den Puppen. (Fig. 178.)
Microgaster glomeratus, vergrößert, aus den Raupen. (Fig. 179.)
Coconhäufchen davon (Fig. 180).
Fetrastichus vinulae, Schmarotzer des vorigen aus den Puppen.

2. Großer Fuchs, Vanessa polychloros L.; Ichneumon cessator, Microgaster Vanessae und dessen Schmarotzer:
Pteromalus puparum (Fig. 181) aus den Puppen. Wespe vergrößert.

3. Goldafter; Porthesia chrysorrhoea mit 7 Arten, darunter Pimpla instigator und examinator aus den Puppen, Rogas pulchripes und testaceus aus den Raupen.

4. Schwammspinner, Ocneria dispar mit 11 Arten, von denen 4 Arten der Gattung Microgaster und 3 Arten den Schmarotzern anderer Wespen angehören, darunter den Pteromalinen-Eurytoma abrotani.

5. Ringelspinner, Gastropacha neustria mit 15 Arten, von denen 5 die Eier anstechen. Diese letzteren sind: Teleas terebrans (Fig. 182), T. punctatissimus und neustriae. In der Puppe leben: Pimpla instigator (Fig. 178) und Cryptus cyanatus.

6. Stachelbeerspanner, Abraxas grossulariata mit 10 Arten Schlupfwespen, darunter Microgaster glomeratus. (Fig. 179.)

7. Kleiner Frostnachtspanner, Cheimatobia brumata mit nur 4 Arten, dabei Campoplex pugillator.

8. Apfelwickler, Carpocapsa pomonana mit 2 Arten: Phygadenon brevis und Pachymerus vulnerator.

9. Rebenstecher, Rhynchites betuleti Fab. mit 5 Arten, dabei Bracon discoideus, Microgaster laevigatus und Elachistus carinatus.

10. Apfelblütenstecher, Anthonomus pomorum mit 4 Arten: Microgaster impurus, Pimpla pomorum in der Larve, dem sog. Kaiwurm.

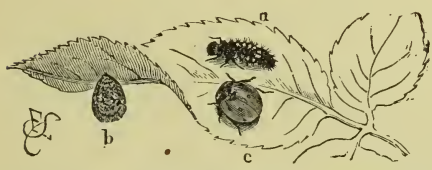


Fig. 183. Marienkäferchen. (Coccinella septempunctata.)
a Larve, b Puppe, c Käfer.

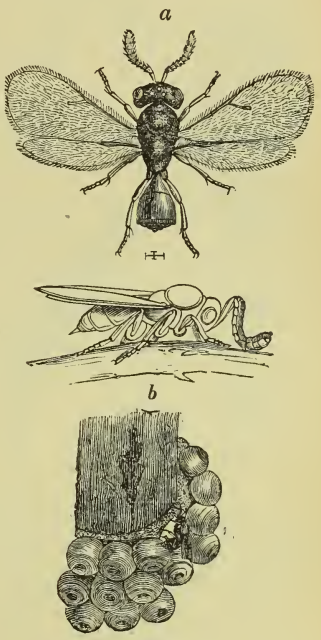


Fig. 182.
a. Eierwespe (Teleas laviusculus), b. Teleas terebrans, c. Eier des Ringelspinners, welche ein Teleas ansticht. (Alles stark vergrößert.)

11. Schwarze Kirsch-Blattwespe, Tenthredo oder Eriocampa adumbrata mit 2 Arten: Tryphon translucens und Erromenus fumatus.

12. Pflaumenblattlaus, Aphis pruni mit 4 Arten: Aphidius proteus aus den vertrockneten Läusen.

Aus diesen wenigen Beispielen kann die Nützlichkeit dieser Tierchen ersehen werden, welche bei einer außerordentlichen Vermehrung schädlicher Schmetterlinge bestimmt sind, dieselben nach und nach zu vermindern."

Neben den Schlupfwespen arbeiten aber auch viele Käfer an der Vertilgung der unsere Kulturen schädigenden Insekten. Abgesehen von den

sogenannten Aaskäfern schaffen die Laufkäfer (Carabiden) außerordentlichen Nutzen durch Verzehren von Insekten. Wir erinnern nur an den sogenannten Feuerstehler, Goldschmied (Carabus auratus), oder wie er sonst im Volke heißt, den goldig-grünen Käfer, der uns oft über den Weg läuft, dann an die Sandläufer (Cicindelen) und andere, die selbst große Raupen anfallen (Raupenjäger und Puppenräuber, Geschlecht Calosoma).

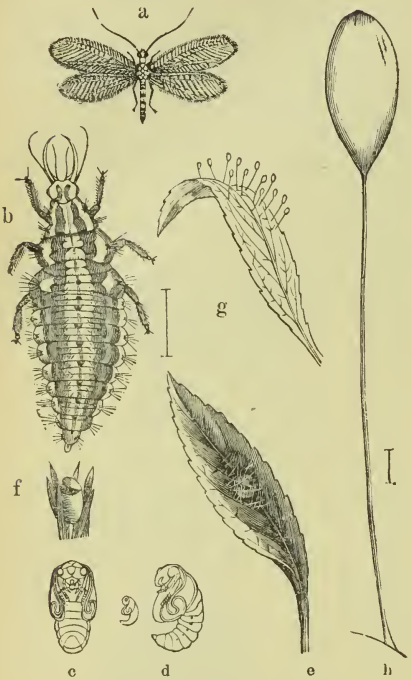


Fig. 184. Gemeine Florfliege.

a Fliege, b Larve, c Puppe von vorn, d von der Seite, e das noch geschlossene, f das geöffnete Cocon, g die gestielten Eier, h ein einzelnes Ei. (b, c, d, h vergrößert.)

Unter den kleineren Blattkäfern nützen die Marienkäferchen (Coccinellen) (Fig. 183) durch ihre Larven, welche von Blattläusen leben. Man schone sie deshalb. Die Larven schlüpfen aus Eiern, welche an der Unterseite der Blätter angeklebt sind, und leben dort in der ersten Zeit gesellig. In solchen Jahren, wo die Blattläuse zahlreich auftreten, sind glücklicherweise auch diese Käferchen sehr häufig.

Man schone endlich auch die Gemeine Florfliege (Chrysopa vulgaris), welche man in den Häusern im Laufe des Winters so häufig findet. Ihre Entwicklungsgeschichte ist in Fig. 184 dargestellt. Man findet häufig auf Apfelblättern die gestielten Eierchen, die häufig mit kleinen Pilzen verwechselt werden.

Die Larve lebt von Läusen, wie die der Schwebfliege (Syrphus seleniticus).

Dritte Abteilung.

Die verschiedenen Arten der Obstkultur.

Nachdem wir in der ersten Abteilung dieses Buches die Theorie des Obstbaues und in der zweiten das Allgemeine der Obstkultur, die Erziehung der Obstbäume und Obststräucher in der Baumschule, sowie deren Anpflanzung auf ihren bleibenden Standort, wo sie ihre Früchte tragen sollen, kennen gelernt, auch die Pflege derselben im allgemeinen näher betrachtet, die Regeln des Schutzes der Bäume gegen Krankheiten und gegen äußere Feinde besprochen, lernen wir in der dritten Abteilung die hauptsächlichsten Arten der Obstkultur im kleinen, wie im großen, und zwar die Obstzucht in Gärten, die Obstkultur auf Feldern, Baumgütern, an Straßen u. s. w. näher kennen.

A. Der Obstbau im Garten.

In allen Ländern, wo überhaupt der Obstbau getrieben werden kann, werden ihm die geschützten Plätze, welche das eingegrenzte Grundstück, das wir mit dem Namen „Garten" bezeichnen, darbietet, vorzugsweise gewidmet. Der Obstbau im Garten beschäftigt sich natürlich am meisten mit den edleren Tafelfrüchten und überläßt das wirtschaftlich wichtige Obst den Kulturen im großen, auf Baumfeldern, Baumwiesen oder der Anpflanzung an Straßen.

Das früheste Obst, wie das spätest zeitigende gehört meistens in den Garten, da das erstere daselbst Schutz gegen unberufene Obstfreunde findet, das letztere aber, welches eine größere Wärme und dabei auch in den meisten Fällen ein längeres Hängen am Baume zum Zweck der vollkommenen Ausbildung bedarf, hier diese Bedingungen zu seiner Kultur findet; dann aber verlangen ja manche wertvolle Obstsorten eine sorgfältigere Pflege, wenn sie recht schön und vollkommen werden sollen, und eine solche kann ihnen nur im Garten gegeben werden.

Im Garten werden vielfach die Obstsorten an künstlich gezogenen und künstlich behandelten Bäumen, welche wir Zwergbäume, besser aber

Formbäume nennen, gezüchtet und gerade an diesen die edelsten und schönsten Früchte erzielt; es sind diese Bäume zugleich die zierendsten und einträglichsten des Gartens. Teils werden diese künstlich gezogenen Bäume einzeln an Wänden als Spalierbäume oder freistehend als Pyramiden auf den Rabatten, teils in kleinen Gruppen vereinigt, teils aber auch als Hauptbestandteil des Gartens und als für sich eine besondere Abteilung desselben — den Spalierobstgarten — bildend, angepflanzt.

Die Heranziehung dieser zur Anpflanzung in Gärten in künstlichen Formen bestimmten Bäume und das sogenannte „Formieren" derselben wurde auf Seite 99—111 besprochen. Hier handelt es sich um die Anpflanzung, die richtige Auswahl der Sorten und die Pflege und Behandlung dieser Formbäume. Letzteres ist nun die Aufgabe des Baumschnittes.

1) Der Baumschnitt.

Eine ausführliche Anleitung zum Baumschnitt soll hier natürlich nicht gegeben, sondern nur kurz auf die einfachste und praktischste Behandlung der einzelnen Formen aufmerksam gemacht werden. Wer eine weitergehende Belehrung sucht, möge unser Buch über Baumschnitt*) zur Hand nehmen, er wird darin über diesen höchst interessanten Zweig der Obstkultur die eingehendste Belehrung finden.

Ehe wir die einzelnen künstlichen Baumformen besprechen und deren Behandlung erläutern, mögen zuerst einige allgemeine Bemerkungen vorangehen. Man nennt häufig diese künstliche, d. h. symmetrische Baumzucht „französische Baumzucht", da zuerst französische Baumzüchter diese Obstkultur in den mannigfachsten Formen in ihren Gärten erzogen; allein schon mehr als seit einem $^1/_2$ Jahrhundert hat sich dieselbe auch in unseren Gärten eingebürgert und ist vielfach nach unseren klimatischen Verhältnissen abgeändert worden. Verschiedene zweckmäßige neuere Formen der Bäume sind seitdem durch deutsche Baumzüchter eingeführt worden und die Methoden zur Erhaltung der Fruchtbarkeit haben bei uns gar viele Abänderungen gegen die französischen Regeln erlitten, und zwar meist solche, die sich für die Gesundheit und Lebensdauer des Baumes als höchst zweckmäßig gezeigt haben.

So ist, um nur ein Beispiel zu geben, das von Professor Dubreuil, Paris, eingeführte kurze, 4—5mal jährlich, angewendete Abstutzen der krautartigen Spitzen der jungen Triebe (Pinzieren) auf ein ein- oder höchstens zweimaliges reduziert worden und wird auch das mehr zur Regelung des Triebes angewendet, als bloß um gedrungenes Fruchtholz zu erhalten. Daß solche vielfach pinzierte Bäume sehr leicht erfrieren, haben uns viele kalte Winter, insbesondere der von 1879/80, gezeigt. Je kunst-

*) Lucas, Lehre vom Baumschnitt, für deutsche Gärten bearbeitet. 7. Auflage. Mit 4 lithogr. Tafeln und 239 Holzschnitten. Stuttgart, Eugen Ulmer. 6 Mark. Gebunden Mark 6,80.

voller die jungen Bäume erzogen werden, je mehr das Abstutzen der Triebe in krautartigem Zustande angewendet wurde und je weniger das Holz dadurch ausgereift war, um so intensiver war der Frostschaden und viele tausende solcher Formbäume gingen zu Grunde; die nähere Ursache davon war, daß der Holztrieb durch das Pinzieren fortwährend neu angeregt wurde und das Holz nicht genügend ausreifen konnte, weshalb es auch nicht die nötige Widerstandsfähigkeit erhielt und ganz auffallend stark vom Froste zu leiden hatte. — Möchten doch diese Wahrnehmungen dazu dienen, eine einfache und für die Gesundheit und Lebensdauer unserer Bäume zuträgliche und die Fruchtbarkeit zugleich fördernde Kultur mehr bei uns einzuführen und die französischen Künsteleien zu beseitigen, wie es die belgischen Obstgärtner schon längst gethan haben.

Betrachten wir zunächst die sich im Garten oft darbietenden Mauern, Seiten- und Giebelwände und deren Verwendung zur Spalierobstzucht, so ist hinsichtlich der Lage derselben gegen die Sonne auf folgendes Rücksicht zu nehmen.

In Mitteldeutschland ist die Spalierlage gegen Osten und Südosten besonders gut für Äpfel, Aprikosen, Pflaumen und Sommerbirnen; Südost, Süd und Südwest für spätere Birnen, Pfirsiche und Weinreben; Nordwest und Nordost ist für Glaskirschen, Amarellen, Weichseln passend, während die reine Westlage außer für Sommeräpfel nicht wohl für Spaliere zu empfehlen sein möchte. Es findet hier durch die Nachmittags- und Abendsonne eine zu starke Erwärmung und Erregung der Vegetation statt und die bei Eintritt der Nacht, während des Winters und Frühjahrs oft eintretende Kälte schadet in den westlichen Lagen am meisten. Ein Garten, der die Morgensonne und nachmittags etwa bis 3 oder 4 Uhr Sonne hat, ist daher einem solchen, der vorzüglich nur Abendsonne hat, stets vorzuziehen.

Durch sehr hohe Mauern allseitig eingeschlossene kleine Gärten, welche nur wenig oder nur kürzere Zeit die Mittagssonne genießen, sind wenig zur Zucht geeignet, und die Bäume, die da erzogen werden, tragen in der Regel nur selten; ebenso sind alle Gärten, worin seit vielen Jahren hochstämmige Obstbäume gestanden, wie man solche nicht selten findet, nicht geeignet zur Anpflanzung von Zwergobst zwischen den älteren Bäumen, sofern nicht beträchtliche Bodenverbesserungen und Zumischungen stattfinden, da der Boden im Untergrund hier gänzlich ausgesogen ist. Zwischen Hochstämme gepflanzt, gedeihen die Formbäume überhaupt niemals besonders gut, es wäre denn, die Hochstämme wären sehr weit von einander entfernt gepflanzt, so daß die Formbäume noch genügend Licht und Luft erhalten.

Was das Alter der Formbäume zur Anpflanzung betrifft, so ist es zweckmäßig, 2- bis 4jährige, schon in der Baumschule formierte d. h. vorgebildete Bäume zur Anpflanzung zu verwenden. Ältere Formbäume wachsen nur dann gut an, wann sie in der Baumschule mehrmals verpflanzt wurden und man ihnen im Jahre der Pflanzung eine sorgfältige Pflege angedeihen läßt.

Eine Hauptsache ist, daß bei dem Pflanzen der Formbäume mit Sorgfalt verfahren wird, in der Weise, daß auf Johannis- (Paradies-) oder Doucinäpfel veredelte Apfelbäume und auf Quitten veredelte Birnbäume nicht zu hoch, sondern eher etwas tiefer als sie standen, gesetzt werden, so daß die Unterlage hier etwas mehr als bis dahin, wo ihre Wurzeln beginnen, in den Boden kommt, damit sie sich dann noch reicher durch die aus den Stämmchen (der Unterlage) hervortretenden Adventivwurzeln bewurzeln kann, während die auf Wildling veredelten Bäume möglichst hoch und niemals tiefer als sie gestanden, gesetzt werden dürfen, um sie hiedurch sowohl gesunder, als auch früher tragbar zu machen; diese bilden keine Adventivwurzeln. Auch dürfen auf Wildlinge (Samenpflanzen) veredelte Bäume nur weniger stark zurückgeschnitten werden, während man auf Johannisapfel und Quitte veredelte auf etwa die Hälfte des vorjährigen Triebes einkürzen kann. Steinobstbäume werden, um das Kahlwerden der Zweige zu verhüten, beim Pflanzen immer, aber doch nur mäßig, zurückgeschnitten. (Vergl. auch Seite 130, 5 und 6.)

Ehe wir die einzelnen Formen etwas näher betrachten, sollen noch vorher einige Arbeiten Erwähnung finden, welche die Gesundheit und Tragbarkeit der Formbäume wesentlich fördern. — Die erste ist das Bedecken des Bodens mit einer humosen Streu um die Bäume herum, wodurch der Boden feucht und kühl gehalten wird; die zweite ist zweckmäßiges Begießen und Bespritzen. Das Begießen hat in Löcher zu geschehen, welche in einiger Entfernung des Stammes um die Bäume herum gemacht werden und darf bei dauernder Trockenheit, besonders bei mit Früchten besetzten Bäumen, namentlich Birnen, nicht unterlassen werden. Das Bespritzen geschieht nach warmen Sommertagen abends und befördert sowohl die Gesundheit der Bäume, als die Schönheit und das zarte Aussehen der Früchte. Eine dritte Arbeit ist das Düngen und zwar mit flüssigem Dünger während der Monate Juni, Juli, August. Der aus flüssigem Kloakendung, welcher reichlich mit Asche und etwas Knochenmehl vermischt wird, bestehende Dungguß, wird in 30 cm tiefe Löcher, 40—100 cm, je nach Größe des Baumes, vom Stamm entfernt, eingeschüttet und dann noch möglichst viel Wasser nachgegossen. Viertens ist das Ausbrechen der zu zahlreich angesetzten Früchte ein wesentliches Hilfsmittel, schönere und besser ernährte Früchte zu erziehen und sie zur größeren Vollkommenheit zu bringen. Daß endlich Schutz während der Blüte, sofern Spätfröste auftreten, sehr erwünscht ist und derselbe soweit wie möglich durch vorgehängte Decken, Bretter u. s. w. gegeben werden sollte, ist selbstverständlich.

Hinsichtlich des Wuchses, der Entwicklung und Bestimmung der **verschiedenen Arten von Zweigen**, entweder zur **Holzbildung** oder zu **Fruchtzweigen** mögen folgende Erklärungen zunächst beachtet werden:

Jeder regelmäßige und ausgebildete Leit- oder Holzzweig trägt an seiner Spitze eine Gipfelknospe, welche von der Natur bestimmt ist, wiederum einen Holzzweig zu erzeugen. Alle Seitenknospen, soweit solche nicht durch allzu starken Saftzufluß genötigt sind, Holzzweige

zu bilden, haben von der Natur die Bestimmung, sich in vorbereitende oder in wirkliche Fruchtknospen auszubilden.

In der gleichmäßigen und in richtigem Verhältnis zum Totalwachstum eines Baumes stehenden Entwicklung der Gipfel- und der Seitenknospen, gemäß ihrer Bestimmung zu Leit- und zu Fruchtzweigen, liegt die normale Regelmäßigkeit des Wuchses in Bezug auf Holzbildung und Fruchtbarkeit. Dieses richtige Verhältnis zu erhalten und wo es zum Vorteil oder Nachteil entweder des Holzwuchses oder der Fruchtbildung gestört sein sollte, wieder herzustellen, ist die Hauptaufgabe der Behandlung und Pflege unserer Obstbäume und insbesondere auch Aufgabe des Baumschnittes.

Das erwähnte richtige Verhältnis zwischen Holz- und Fruchtzweigen wird gestört 1) zum Vorteil der Fruchtbildung, wenn aus der Gipfelknospe der Leitzweige, anstatt eines neuen Leitzweiges, ein Fruchtzweig entsteht; 2) zu Gunsten des Holzwuchses, wenn sich nicht bloß aus der Gipfelknospe, sondern auch aus mehreren der oberen Seitenknospen der Leitzweige Holzzweige bilden.

Die Folge einer fortdauernden, überwiegenden Fruchtbarkeit ist allmähliche Erschöpfung des Baumes, da nicht mehr der zur Ausbildung der Knospen im nächsten Jahre notwendige, in den Holzzellen aufgespeicherte Nahrungsstoff zur Genüge vorhanden ist. Nur wenn hinreichend abgelagerte Nährstoffe vorhanden sind, tritt die Blüten- und Fruchtbildung ein und können Früchte vollkommen ausgebildet werden.

Die Folge eines stark vorherrschenden Holztriebes ist eine zeitweise oder dauernde Unfruchtbarkeit des Baumes. Durch die in einem solchen Falle immer stattfindende schnellere und stärkere Bewegung des Saftes werden die Seitenknospen der Leitzweige, welche die Fruchtknospen und die Fruchtzweige bilden sollten, zu Holztrieben, wodurch die Erzeugung von Früchten auf eine kürzere oder längere Zeit hinausgeschoben wird.

Der Baumschnitt giebt uns Mittel und Wege an die Hand, starktreibende und zur Zeit unfruchtbare Bäume zu baldiger Tragbarkeit zu bringen. Durch den langen Schnitt und durch Einschnitte (S. 99 Fig. 92), welche in der Rinde über den sonst schlafend bleibenden Knospen angebracht werden, verteilen wir die vorhandenen und zuströmenden Nahrungssäfte auf eine größere Zahl von Knospen, welche sich dann bald zu Fruchttrieben entwickeln und Blütenknospen bilden.

Bei dem Pflanzen der jungen Obstbäume, besonders in Gärten mit kräftigen Böden, hüte man sich vor allem, durch einen starken, kurzen Schnitt eine zu große Üppigkeit des Triebes hervorzurufen. Man schneide im Gegenteil schon beim Setzen der Kernobstbäume, besonders solcher, die auf Wildling veredelt, in einer symmetrischen Form gezogen werden sollen, den Zweig nur wenig oder gar nicht zurück und verhüte dadurch das Eintreten eines die Fruchtbarkeit beeinträchtigenden zu starken Triebes.

Zur bestimmten Erklärung des Schnittes, wie er an den einzelnen Zweigen geführt werden soll, haben die Obstzüchter den Zweigen und Trieben je nach ihrer Größe und Stellung verschiedene Namen gegeben. Diese sind:

1. Leitzweige (s. Fig. 4); sie kommen stets aus der obersten Knospe des vorjährigen Zweiges, sei dieselbe von Natur oder durch Kunst die oberste Knospe geworden, hervor.

2. Afterleitzweig nennt man den dem Leitzweig zunächst stehenden Trieb oder Zweig.

3. Holzzweige die darauf folgenden; es sind seitliche Triebe, die ihrer Stellung nach Fruchtzweige sein sollten, aber infolge vorherrschenden Holztriebes des Baumes zu Holzzweigen geworden sind.

4. Wasserzweige oder Wasserschosse sind schlanke, dünne, schnell aufwachsende Zweige, deren Bildung keine regelmäßige Knospe vorherging; sie verdanken ihre Entstehung einer außergewöhnlichen Anhäufung von Säften an gewissen Stellen des Baumes.

5. Fruchtruten; dies sind seitliche, schlanke, in der Regel etwas gebogene Zweige von 10, 20—30 cm Länge; sie kommen sowohl beim Kernobst, als beim Steinobst, namentlich bei lebhaftem Wuchs, sowie bei gewissen Sorten häufig vor; an ihnen bilden sich auch in den nächsten oder den weiter folgenden Jahren die fruchttragenden Organe.

6. Fruchtspieße (s. Fig. 5) sind 3—8 cm lange, bald gerade, bald etwas gebogene, ziemlich steife, seitliche Zweige, an denen man beim Kernobst meistens schon am Ende des ersten Jahres Blätterknospen findet und welche bei dem Steinobst außer der Gipfelknospe größtenteils nur Blütenknospen tragen.

7. Ringelspieße (s. Fig. 7); es sind dies kurze, mit einer Anzahl wulstiger, ringförmiger Erhöhungen versehene, sonst aber glattrindige, 3—6 cm lange Zweige (mehrjährige Fruchtspieße), deren Endknospe immer eine Blätter- oder Blütenknospe ist; sie sind nur dem Kernobst eigen.

8. Ringelwüchse; kurze, dicke, wie aus lauter wulstigen Ringeln zusammengesetzte Zweige, deren Gipfelknospe immer eine Blätter- oder Blütenknospe ist; sie sind ebenfalls nur beim Kernobst zu finden.

9. Bouquetzweige (s. Fig 6); so nennt man die den beiden letzteren Fruchtholzarten entsprechenden Fruchtzweige des Steinobstes; es sind kurze Zweige, deren Spitze eine einzige Holzknospe trägt und die gewöhnlich neben dieser oder auch an ihrer ganzen Länge mit Blütenknospen dicht besetzt sind.

Eine eigentümliche, zu den Fruchtzweigen gehörige Bildung findet sich bei dem Kernobst; es ist dies der Fruchtträger, auch Fruchtkuchen genannt; so nennt man die Verdickungen an den Fruchtzweigen, welche entstehen, wenn eine Blütenknospe sich vollkommen entwickelt und Früchte erzeugt hat. Da die Blütenknospe den Zweig abgrenzte, entsteht hier eine Narbe, das Längenwachstum hat aufgehört, es werden aus seitlichen Knospen Verästelungen, woraus das verzweigte Fruchtholz oder sog. Quirlholz entsteht. Diese Fruchtträger sind zugleich Magazine von Nährstoffen für die dort befindlichen Blüten und Früchte, weshalb dieselben beim Baumschnitt sehr beachtet werden müssen. Sie können, sobald sie alt geworden und sich an demselben keine vollkommenen Blütenknospen mehr entwickeln, wie Fig. 185 zeigt, verjüngt werden; ferner kann man sie durch Längseinschnitte in die Rinde (Schröpfen) sehr verdicken, was zugleich ein Mittel ist, den Früchten bedeutend mehr Nahrung zuzuführen und sie dadurch zu vergrößern.

Wenn sich an einem Jahrestriebe während der Periode seines Wachstums seitliche Triebe entwickeln, so nennen wir dieselben gewöhnlich vorzeitige Triebe. Dieselben finden sich fast immer bei Pfirsichen und Aprikosen, bisweilen aber auch bei starkwachsenden Apfel- und Birnsorten vor.

Die Praxis des Baumschnittes stützt sich auf die Gesetze des Pflanzenwachstums und vorzüglich auf die der Ernährung der Pflanzen. Jede Pflanze kann sich nur dann normal entwickeln, wenn, vorausgesetzt, daß Klima und Boden ihrem Gedeihen günstig sind, der Boden sämtliche, zu der Ernährung derselben erforderliche mineralische Nahrungsstoffe in gehöriger Menge und in richtigem Verhältnis zu einander, in der ihrer Aufnahme entsprechenden Form enthält.

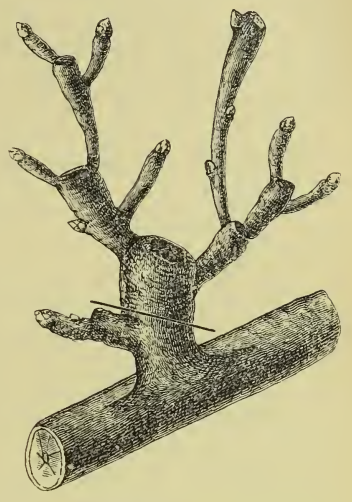


Fig. 185. Zu verjüngendes Quirlholz.

Die Hauptaufgabe für die Praxis des Baumschnittes ist, zu entscheiden, ob ein Baum oder ein Zweig auf Frucht oder auf Holz geschnitten werden muß.

Bei der Beurteilung darüber, ob man die Leitzweige der Formäste auf Holz (kurz) oder auf Frucht (lang) schneiden soll, muß mit Umsicht verfahren werden. Es sind dabei folgende Punkte ins Auge zu fassen:

a) Klima und Lage; in einer warmen oder heißen Lage ist die Neigung zur Fruchtbarkeit bedeutender als in mittelwarmen und kalten Lagen.

b) Boden; ein kräftiger, schwerer, tiefgründiger, etwas feuchter Boden wird immer unter sonst gleichen Verhältnissen einen stärkeren Holztrieb verursachen, als ein Mittelboden; ein leichter Boden wird unter sonst gleichen Verhältnissen immer mehr die Fruchtbildung begünstigen, als ein schwerer.

c) Unterlagen; auf zwergtriebige Unterlagen veredelte Bäume haben meistens eine vorherrschende Neigung zur Fruchtbarkeit, während die auf Wildling veredelten immer mehr in das Holz wachsen. Es müssen daher die auf Zwergunterlagen veredelten Bäume in der Regel zur Belebung ihres Holztriebes stärker, die auf Wildling veredelten zur Hemmung desselben schwächer beschnitten werden.

d) das Alter; es ist bekannt, daß bei jungen Bäumen der Holztrieb, bei älteren der Fruchttrieb vorherrschend ist; ältere Bäume bedürfen daher mehr einen Schnitt auf Holz, jüngere mehr auf Frucht.

e) der natürliche Wuchs; wir haben unter allen Obstgattungen von Natur starktreibende und schwachtreibende Sorten; bei ersteren herrscht gewöhnlich der Holztrieb, bei letzteren die Bildung von Fruchtholz vor.

f) die Stellung der Zweige; je höher am Baum ein Zweig steht, je mehr er sich der senkrechten Richtung nähert, um so mehr wird er Holzzweig sein oder dies werden, und je mehr ein Zweig wagerecht gestellt ist, um so mehr werden sich seine Knospen zu Fruchtholz umbilden.

g) Wenn die Äste selbst wagerecht oder nur wenig ansteigend angeheftet, ihre Leitzweige aber senkrecht mit sanfter Biegung in die Höhe geheftet sind, so wird ein sehr normaler, mäßiger Trieb erzeugt und Fruchttrieb und Holzbildung stehen dann in günstigem Verhältnis.

Es ist in Bezug auf die Länge des Schnittes noch zu bemerken, daß man hinsichtlich der Leitzweige in den meisten Fällen durch einen langen Schnitt, wobei der größte Teil des vorjährigen Leitzweiges geschont bleibt, am besten und schnellsten dem vorgesteckten Ziele nahe kommt, welches ist: einen vollkommen ausgebildeten Baum mit mäßigem, doch vollkommenem Holztrieb und mit kurzem Fruchtholz dicht besetzten Zweigen zu erhalten.

Was die Lage der Zweige in Bezug auf die durch dieselbe veranlaßte Frucht- oder Holzbildung betrifft, so kommen hier drei Fälle in Betracht: a) die vollkommen horizontale Anheftung, b) die Biegung unter die Horizontallinie und c) die Biegung über die Horizontallinie.

Bei dem völlig horizontalen Anheften der Äste (Leitzweige) läßt der Trieb an der Spitze bald nach, wogegen sich in der Nähe des Stammes oft frechwachsende Triebe, welche zu Wasserschossen werden, entwickeln. Bei dem Anheften unter die Horizontallinie, also schwach nach dem Boden zu gerichtet, entwickelt sich das Endauge nach oben und die ersten Knospen in der Nähe des Stammes wachsen sehr frech in die Höhe, die mittleren bleiben zurück, die Nachteile sind also noch größer. Dagegen ist die sanftansteigende Richtung der Zweige bei allen Obstbäumen für die möglichst gleichmäßige Verteilung der Säfte in allen Augen der Zweige die günstigste und sollte daher stets angewendet werden.

Es wird übrigens bei Sorten mit einem mäßigen Trieb durch einen mehrere Jahre fortgesetzten langen Schnitt der Trieb zu schwach werden und die Formäste werden nicht mehr Kraft genug haben, sich gehörig zu tragen; in diesem Fall wendet man abwechselnd einen kurzen und dann wieder einen langen Schnitt der Leitzweige an. Was den Schnitt der Reben- und Fruchtzweige anbetrifft, so wird dieser ganz so wie früher erwähnt ausgeführt.

Von besonderer Wichtigkeit für die Ausführung des Schnittes und von einer sehr verschiedenen Wirkung auf die Produktionen des beschnittenen Baumes ist die Zeit des Schnittes.

Der März- oder Frühjahrsschnitt geschieht in den Monaten Februar, März und April, unmittelbar vor und während des Austreibens der Knospen. Durch die Wegnahme von Zweigen wird zugleich ein großer Teil der Nahrungsstoffe, welche während des Spätherbstes und Winters abgelagert wurden, mit hinweggenommen. Die Wirkung dieses Schnittes ist unter gleichen Verhältnissen ein gemäßigterer Holztrieb, als wenn dieselben Zweige schon während des Oktobers oder im Spätherbst geschnitten worden wären. Bei normalem Wuchs ist der Zeitpunkt unmittelbar vor dem Anschwellen der Knospen im Frühjahre der geeignetste für diesen Schnitt, indem dann die Wunden am ehesten wieder verheilen können und die oberste

Lage von Zellen vertrocknet; ehe der Saftstrom beginnt, also eine Verdunstung von Säften aus den Wunden von keinem Belang sein kann. Je später dieser Schnitt im Frühjahr vorgenommen wird, um so weniger stark werden die danach entstehenden Triebe sein. Es ist daher das sehr späte Beschneiden in schon etwas belaubtem Zustande ein gutes und praktisches Mittel, unfruchtbare und stark wachsende Kernobstbäume zu baldigem Fruchtansatz zu bringen und es wurde dasselbe zu diesem Zweck namentlich bei unfruchtbaren Pyramidenapfelbäumen schon längst mit Nutzen angewendet. Vorsicht hiebei ist jedoch in sofern nötig, als man größere Äste während des stärksten Saftandranges nicht entfernen soll, da sonst leicht Gelbsucht eintritt.

Im Gegensatz hiervon ist der Oktoberschnitt eines der besten Mittel, den Holzwuchs älterer oder allzu fruchtbarer und dadurch geschwächter Bäume, wie auch schwachtreibender Weinreben, zu beleben und ist überall da, wo man einen kräftigen Holztrieb wünscht und die Anwendung des Spätjahrschnittes möglich ist, sehr zu empfehlen. Hauptregel für den Oktoberschnitt ist, so spät zu beschneiden, daß kein neuer Trieb mehr zu erwarten ist. Der Oktoberschnitt wird öfters auch bei normal und kräftig wachsenden Bäumen und zwar in folgender Weise ausgeführt: Anstatt des Beschneidens des ganzen Baumes werden nur die seitlichen und Fruchtzweige beschnitten, während die Leitzweige der Formäste unbeschnitten bleiben und erst im März eingekürzt werden. Es dient dies wesentlich zur Stärkung und Vervollkommnung der angesetzten Blätter und Blütenknospen der seitlichen Zweige und die oft nachteiligen Wirkungen des Frostes auf die Schnittwunden der Leitzweige sind hierdurch beseitigt.

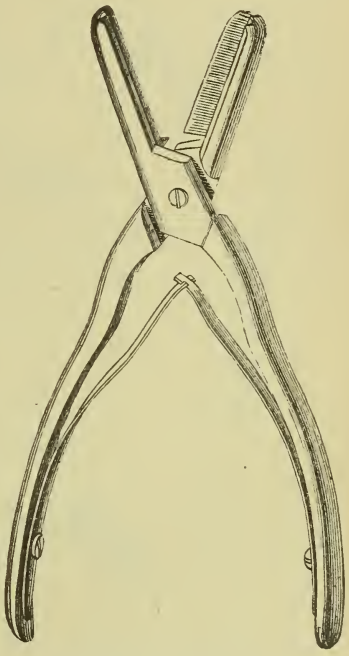


Fig. 186. Pinzierzange.

Von ganz entgegengesetzter Wirkung wie der Schnitt der blattlosen Äste ist der Sommerschnitt oder das Beschneiden von belaubten Trieben; während durch ersteren der Holztrieb gestärkt wird, wird durch das letztgenannte Verfahren der Holztrieb geschwächt und mehr oder weniger auf die Fruchtbildung oder auch auf Verstärkung einzelner schwächerer und bei dem Schnitt unberührt gelassener Teile des Baumes hingewirkt.

Wir unterscheiden beim Sommerschnitt a) den Maischnitt oder das Beschneiden (Abkneipen, Pinzieren) der noch zarten, 8—10 cm langen Triebe bei Beginn oder doch während des Frühjahrtriebes, b) den Juni-

schnitt, das Beschneiden bei fast vollendetem ersten Triebe, das Drehen und das Quetschen und c) den eigentlichen Sommer- und Augustschnitt, oder das Beschneiden der halbverholzten Triebe nach Beginn des zweiten Triebes im Laufe des Monats August.

Der Maischnitt oder das Pinzieren (Entspitzen, Abzwicken) wird

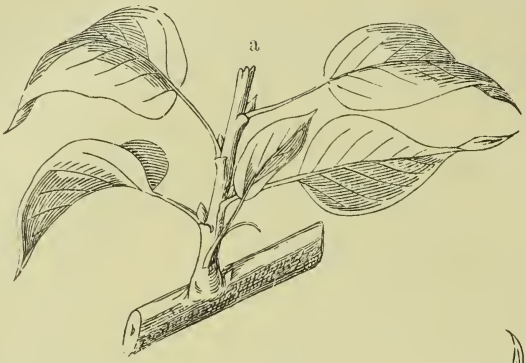


Fig. 187. Ein bei a pinzierter Trieb.

Fig. 188. Ein nach erfolgtem Pinzieren entwickelter Nachtrieb.

mit den Nägeln oder der Pinzierzange (Fig. 186) vorgenommen. Fig. 187 zeigt das Verfahren und Fig. 188 den Erfolg sehr deutlich; es hat sich ein neuer Trieb gebildet, aber die unteren Knospen haben sich zu Blatt- oder zu Blütenknospen vervollkommnet. Die Pinzierzange schneidet nicht nur die krautartige Spitze ab, sondern übt auch auf den obersten Teil des bleibenden Triebes einen, den Wuchs hemmenden Einfluß aus, indem der

Trieb unterhalb der Schnittstelle etwas gequetscht wird, so daß dort ein Saftverlust eintritt. Die Hauptwirkung des Maischnittes hiebei ist, daß sich der Saft auf die unteren Teile der Äste oder Zweige zurückzieht und dort unvollkommene Augen weckt, sowie zurückgebliebene Triebe kräftigt und so den Wuchs regelt. Er hat zur Folge, daß aus den getriebenen, in der Regel nicht ganz ausgebildeten Knospen an der Basis der entspitzten Triebe Verästelungen entstehen, welche bis zu Ende der Vegetationszeit einen, im Verhältnis des Wachstums und der Stellung des geschnittenen Zweiges, längern oder kürzern neuen Trieb bilden. Der Maischnitt wird auch vielfach zur Vervollkommnung der Früchte, welche jetzt schnell zu wachsen beginnen, angewendet, indem die an der Basis eines solchen pinzierten Triebes befindlichen Früchte dann besser ernährt und dadurch vollkommener werden, während, wenn das Pinzieren unterlassen wird, solche Triebe zu frech wachsen und die Früchte dadurch beeinträchtigt, häufig sogar abgestoßen werden.

Fig. 189. Gedrehter Trieb.

Der Junischnitt darf als eine Fortsetzung des Maischnittes betrachtet werden und wird in verschiedener Weise ausgeführt. Sehr stark ins Holz wachsende Pyramiden z. B. werden in rauheren Lagen besser erst im Juni pinziert. Der Saft kann sich hierbei erst etwas austoben und wird dann später durch die Wegnahme der Spitze dieser Zweige zurückgedrängt. Zugleich werden auch dabei unnütze und fehlerhafte Triebe ganz entfernt. Eine andere mit dem Junischnitt in Verbindung stehende Arbeit ist das Wegnehmen entbehrlicher Fruchtzweige, was besonders, wie noch später erwähnt werden wird, bei den Pfirsichen und Aprikosen geschieht. Außerdem findet um diese Zeit auch schon das Drehen der halbverholzten Triebe beim Kernobst, sowohl an Holztrieben als Fruchtruten, welche nicht pinziert worden sind, in der Weise statt wie Fig. 189 zeigt.

Fig. 190. Augustschnitt.

Abgestutzter Zweig; unter der Bruchstelle hat sich bei a ein kleiner Nachtrieb entwickelt.

Der eigentliche Sommerschnitt (Augustschnitt) wird Ende Juli oder im August und auch öfters noch im September vorgenommen; er wird ausgeführt an den im Mai und Juni pinzierten Trieben, sowie an längeren Fruchtruten und besteht vorzugsweise darin, daß die Triebe auf 5—6 Augen eingestutzt, oft über das Messer gebrochen werden. Fig. 190. Der Augustschnitt bewirkt eine plötzliche Stockung des Längenwuchses; die Anziehung von Nahrungssäften nach der Spitze hin ist nicht mehr so bedeutend und der ganze noch vorhandene Nahrungssaft wird in den Zweig zurückgedrängt und dient dazu, die gebliebenen Knospen zu ver-

stärken und zum großen Teil bei dem Kernobst in Blätter- und Blütenknospen umzuwandeln und sich in Reservestoffe umzubilden. Da die Triebe zu dieser Zeit schon ziemlich verholzt sind und bei diesem Schnitt größere Teile derselben weggenommen werden, so werden sie abgebrochen, indem man den Trieb über die Messerklinge biegt und so abknickt. Man unterscheidet zwischen ganzem und halbem Brechen der Triebe.

Die beim Sommerschnitt vorzunehmenden Operationen bestehen demnach in folgendem:

a) zu lang gewordene Fruchtruten über dem 5.—6. Auge zu brechen;

b) Nachtriebe, welche aus den im Mai pinzierten Trieben entstanden sind, bis fast auf die Pinzierstelle einzukürzen;

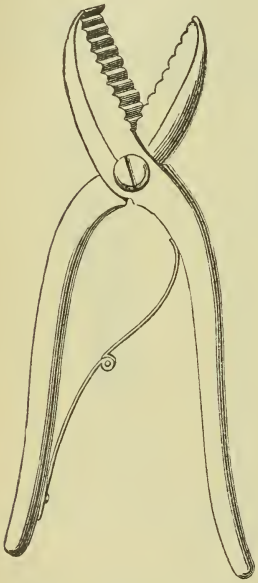


Fig. 191. Quetschzange.

Fig. 192. Gequetschter Trieb.
a und c Stellen der Quetschung. b Schnittstelle, ausgeführt durch das an der Quetschzange oben querüber angebrachte Messer.

c) alle zu stark wachsenden Nebenzweige ganz oder halb zu brechen, oder mittelst der Quetschzange (Fig. 191) zu behandeln, mit welcher an der Stelle, wo sonst gebrochen wurde, eine Pression (Quetschung) des halbverholzten Triebes vorgenommen wird, um das Aufsteigen des Saftes zu vermindern, aber auch die Bildung eines Nachtriebes zu verhindern. (Fig. 192.)

d) alle zu dicht stehenden und entbehrlich gewordenen Zweige und Triebe an ihrem Entstehungspunkte wegzunehmen und dadurch den einzelnen Teilen der Bäume mehr Luft und Licht zu geben.

So wertvoll dieser Augustschnitt, nach genannter Weise ausgeführt, in guten Obstlagen mit warmen, fruchtergiebigen Böden und insbesondere bei

auf Zwergunterlagen veredelten Bäumen ist, so vorsichtig muß man mit dessen Ausführung in ungünstigen Verhältnissen bei schweren und kalten Böden und bei gegen Norden geneigten Lagen sein, da unter solchen Umständen die Vegetation nicht so früh abschließt, sich häufig infolge der Operation Nachtriebe bilden, welche nicht ausreifen, daher leicht erfrieren und dann den ganzen Baum in Mitleidenschaft ziehen. Hat man in solchen Lagen Bäume, welche vermöge ihres starken Triebes mittelst des März- und Maischnittes nicht zum Fruchttragen gebracht werden können, so stelle man deren Äste flacher, nehme entbehrliche, zu dicht stehende ganz weg und verschaffe so den Sonnenstrahlen und der Luft Zutritt in das Innere der Baumkrone, worauf sich die bis jetzt unvollkommenen Knospen in Blütenknospen umbilden werden.

Der Schnitt des Steinobstes, besonders der des Pfirsich- und Aprikosenbaumes am Spaliere ist ganz verschieden von dem des Kernobstes, weshalb er hier auch ganz besonders behandelt werden soll. Während sich bei dem Kernobste die Fruchtbarkeit auf ein und demselben Zweige mehrere Jahre hindurch forterhält, wechselt sie bei dem Steinobste fortwährend, da solches seine Früchte immer nur an dem im vorigen Jahre gebildeten Holze entwickelt. Will man, was bei Spalieren notwendig ist, kurzes gedrungenes Fruchtholz erzielen, so hat man sein Augenmerk in erster Linie darauf zu richten, die nötigen Ersatzzweige zu erhalten. Dies geschieht am besten durch die Sommerbehandlung der Fruchtzweige, also durch das Pinzieren und Pallisieren (Anheften).

Der wichtigste Zeitpunkt für die Erziehung und Heranbildung der Fruchttriebe des Steinobstes ist, wie eben erwähnt, der Sommer, indem durch das Pinzieren im Mai und Juni auf die vollkommenere Ausbildung aller vorhandenen Knospen hingewirkt wird. Man erzielt dadurch eine Vervollkommnung der gipfelständigen Holzknospe, sowie einer gewissen Zahl seitenständiger Fruchtknospen und der kleinen Holzknospen an der Basis der Fruchttriebe.

Der gewöhnliche Schnitt der Fruchtzweige an den Formbäumen des Steinobstes, speziell der Aprikosen, besteht darin, sie im Frühjahr, wenn man die verschiedenen Knospen deutlich von einander unterscheiden kann, je nach ihrer Länge und Stärke um $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer Länge auf ca. 6, 8 bis 10 Augen zurückzuschneiden, wobei zu beachten ist, daß da, wo der Schnitt geführt wird, sich jedenfalls eine Holzknospe befinde. Alle jene Fruchtzweige, welche keine vollkommenen Blüten-, d. h. keine zu dreien gestellten Knospen zeigen, werden nahe an ihrer Basis auf die dort befindlichen Ersatzaugen geschnitten, um kräftigere Triebe für das folgende Jahr, welche dann Fruchtknospen ansetzen, hervorzurufen.

Den Schnitt des Fruchtholzes, sowie auch den der Form oder Leitzweige führt man in der Regel über einer zu dreien gestellten Knospe aus, weil man mit Bestimmtheit weiß, daß die mittlere eine Holzknospe ist, also einen Trieb bildet. Mehr als 3 dieser erwähnten dreifachen Knospen läßt man beim Schnitt eines Fruchtzweiges nicht stehen, da ein solcher unmöglich mehr als 3—4 Früchte vollkommen ausbilden kann. Schneidet man

einen solchen Fruchtzweig über einer nur doppelten oder gar einfachen Knospe, so kommt man in die Gefahr, über einer Blütenknospe geschnitten zu haben, welche blüht und meist infolge mangelhafter Ernährung abstirbt.

Infolge des genannten Schnittes entwickeln sich an je einem Fruchtzweige gewöhnlich 2—3 Triebe, welche im Laufe des Monats Mai zum Vorteil der an ihrer Basis sitzenden Früchte auf 2—3 Blätter pinziert werden.

Eine Hauptaufgabe während der Behandlung der Fruchtzweige im Sommer ist es, auf die möglichst kräftige Entwickelung des Ersatztriebes hinzuarbeiten. Derselbe wird aus einer der zwei kleinen Holzknospen, welche an der Basis des Zweiges sich befinden, erzogen. Im darauf

Fig. 193. Aprikosenschnitt zuweilen auch beim Pfirsichbaum angewandt.

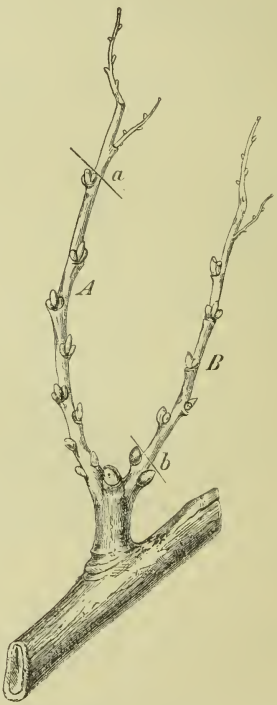


Fig 194. Der Zapfenschnitt des Pfirsichbaumes (taille en crochet) 2tes Jahr.

folgenden Jahre wird der vorjährige Fruchtzweig unmittelbar über dem neu erzogenen weggeschnitten und aus diesem der neue Fruchtzweig gebildet, dessen Behandlung sich auf die angegebene Weise wiederholt.

Fig. 193 zeigt das Verfahren deutlich. A ist der eben fruchttragende und im vorigen Jahre gebildete Fruchtzweig. Derselbe wird an seiner Basis bei b, nachdem er abgetragen, weggeschnitten. B ist der diesjährige Ersatztrieb, welcher bei a pinziert wurde, infolge dessen sich die unteren Augen zu Blütenknospen entwickelten und der im nächsten Sommer an Stelle des Zweiges A Früchte tragen wird.

Bei dem Pfirsichbaum genügt häufig die eben erwähnte Schnittmethode nicht und findet daher der sogenannte Zapfenschnitt (taille en crochet) in folgender Weise seine Anwendung. Man pinziert die an einem im vorigen Jahre gebildeten Pfirsichaste hervorkommenden Triebe auf 6 bis 8 Augen und heftet sie in eine möglichst flache Stellung, so daß der Saft zurückgedrängt wird und die untersten zwei Augen (Ersatzaugen) sich recht kräftig ausbilden können. Direkt nach vorn und direkt nach der Wand gerichtete Triebe werden entfernt. Diese nunmehr einjährigen Fruchtzweige werden beim Märzschnitt bis auf die zwei untersten Augen (Ersatzaugen) zurückgeschnitten und dadurch wird das Austreiben zweier Triebe bewirkt. Diese beiden in Fig. 194 dargestellten Triebe bilden die Basis zu ebengenanntem Pfirsichschnitt. Ihre Behandlung im Laufe des Sommers besteht darin, daß der eine Trieb Fig. 194 A über 6—8 Augen, Trieb B dagegen auf 5—6 Augen pinziert wird. Bei Trieb A bewirkt diese Operation, daß sich eine größere Zahl von Blütenknospen bildet, bei Trieb B, welcher ja kürzer pinziert wurde, daß sich die an der Basis des Triebes befindlichen 2 Ersatzaugen recht vollkommen ausbilden.

Fig. 195. Der Zapfenschnitt des Pfirsichbaumes (taille en crochet) 3tes Jahr.

Im Frühjahr des künftigen Jahres wird Zweig A bei a über einer zu dreien gestellten Knospe auf Frucht, Zweig B bei b auf die 2 Ersatzaugen zurückgeschnitten.

Das Resultat zeigt Fig. 195. A ist der fruchttragende Zweig, B und C sind die aus den Ersatzaugen hervorkommenden Triebe. Gleich nach dem Schnitt im Monat März wird der Zweig A in eine möglichst flache Stellung gebracht, so daß sich der Saft gleichmäßig verteilt, die an demselben hervorkommenden jungen Triebe, an deren Basis die Früchte f sitzen, werden über ca. 3 Blättern pinziert. Die 2 Ersatztriebe, von welchen der

eine auf 6—8, der andere auf 5—6 Augen pinziert wird, werden ebenfalls flach geheftet. Hat der Fruchtzweig A seine Früchte zur Reife gebracht, so wird er entweder noch im Herbst oder bald im Frühjahr bei x abgeschnitten und durch den Zweig C ersetzt, während Zweig B auf die Ersatzaugen zurückgeschnitten wird. Dieser Turnus wird eingehalten und dadurch erhält man stets kurzes dicht am Formast sitzendes Fruchtholz. Stößt ein Fruchtzweig seine Blüten oder Früchte ab, so wird derselbe schon im Laufe des Monats Mai event. Juni zum Vorteil der anderen Zweige weggeschnitten und seine Stelle durch den Fruchtzweig für das künftige Jahr ausgefüllt.

Der Augustschnitt wird bei dem Pfirsich- und Aprikosenbaum nicht angewendet, während er bei den Kirschen resp. Weichseln recht frühzeitig, womöglich schon im Juni angewandt, von bestem Erfolge ist. Er besteht darin, daß die Fruchtruten und schwächeren Holztriebe auf 5—6 Augen zurückgeschnitten werden. Es bilden sich dadurch nahe an der Basis dieser Zweige Bouquetzweige, welche bei Pflaumen und Kirschen das beste Fruchtholz abgeben. Wird bei Weichseln nach dem Pinzieren im Mai dieser Schnitt im Juli vorgenommen, so ist die Ausführung des Märzschnittes sehr einfach, ja an den Fruchtzweigen fast ganz entbehrlich.

Nicht unerwähnt soll hier bleiben, daß vorgeführter Spalierschnitt beim Pfirsich- und Aprikosenbaum als freistehende Pflanze, sei es als Pyramide oder Hochstamm, nicht angewendet wird; der Steinobstbaum bleibt überhaupt, sobald er erst seine Krone etwas entwickelt hat, sich selbst überlassen, und man begnügt sich damit, tote und im Absterben begriffene Zweige zu entfernen und nur im allgemeinen auf eine regelmäßige Form der Kronen hinzuwirken.

Der Schnitt der Pflaumen- und Zwetschenbäume nähert sich im allgemeinen noch dem des Kernobstes, es ertragen solche gar häufig den Schnitt nicht absonderlich gut und darf dies wohl auch als Grund angesehen werden, daß Pflaumen und Zwetschen weniger zu Spalier- und Cordon- als zu freistehenden Formbäumen verwendet werden.

Die Erhaltung des Gleichgewichts zwischen den einzelnen Teilen eines, in symmetrischer Form erzogenen Baumes ist von der größten Wichtigkeit, sowohl in Bezug auf die Schönheit des Baumes, als vorzüglich auf den, den einzelnen Teilen des Baumes notwendigen Nahrungszufluß, also in Bezug auf die Fruchtbarkeit und Wachstumskraft des Baumes.

Die Mittel, deren man sich zur Erhaltung des Gleichgewichts bedient, sind entweder solche, welche auf den größeren Teil eines Baumes, dessen Gleichgewicht gestört ist, oder nur auf einzelne zu schwach gebliebene Zweige anzuwenden sind.

Ist die eine Hälfte eines nach symmetrischen Regeln gezogenen Spalierbaumes schwächer als die andere, so wendet man folgende Hilfsmittel zur Erlangung des Gleichgewichts an:

1) Man heftet die im Wuchs zurückgebliebene schwächere Hälfte etwas in die Höhe und giebt den Ästen und Zweigen eine aufrechtere Richtung, als die, welche die stärkere Hälfte einnimmt.
2) Man beraubt die schwächeren Äste eines Teils ihrer Blütenknospen,

Blüten oder angesetzten Früchte, während den stärkeren Ästen möglichst viele derselben belassen werden.

3) Man bespritzt den schwächeren Teil mit einer frisch bereiteten, sehr dünnen Lösung von Eisenvitriol in Wasser (2 Gramm auf 1 Liter) und wirkt dadurch belebend auf die Funktion der Blätter ein; auch bloßes Bespritzen mit Wasser äußert schon eine sehr günstige Wirkung.

4) Man wendet auf der schwächeren Seite im Boden eine flüssige Untergrundsdüngung an oder auch ein bloßes Begießen, während dieses auf der stärkeren Hälfte unterlassen wird.

5) Man belegt den Boden auf der schwächeren Seite mit humoser Streu, während man denselben auf der stärkeren Seite der Wirkung der Sonne ganz freigiebt.

Haben nur einzelne Äste eine ungleiche Wachstumsstärke und ist dadurch lokal das Gleichgewicht gestört, so werden folgende Mittel zur Wiedererlangung desselben angewendet:

1) Man schneidet einen schwächeren Leitzweig eines Astes, um ihn mit dem stärkeren Leitzweig des korrespondierenden Astes ins Gleichgewicht zu bringen, nicht oder nur sehr wenig, während der stärkere Leitzweig stärker zurückgeschnitten wird.

2) Man giebt dem stärkeren Teil eine mehr horizontale, dem schwächeren eine mehr vertikale Richtung.

3) Man heftet die Triebe des stärkeren Teiles um 8 Tage früher und mit mehr Bändern an, als die Triebe des schwächeren, welchen man nur ein Band giebt, oder man wendet den Maischnitt (Pinzieren) bei dem stärkeren Teile an und unterläßt ihn bei dem schwächeren.

4) Man beraubt den schwächeren Zweig seiner angesetzten Früchte, oder eines Teiles derselben, während man dem stärkeren dieselben läßt.

Fig. 196. Teilweise entblätterter Trieb.

Fig. 197. Fruchtauge.

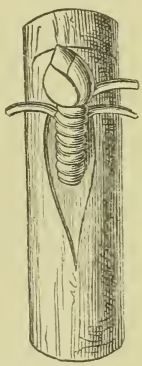


Fig. 198. Eingesetztes Fruchtauge.

5) Man nimmt dem stärkeren Trieb von der äußeren Hälfte desselben $^1/_3$ bis $^1/_2$ seiner oberen Blätter, welche bis auf den Blattstiel abgezwickt werden, wobei es sehr zweckmäßig ist, einzelne Blätter immer wieder stehen zu lassen. (Fig. 196.) Hat die betreffende Sorte Blattrosetten oder auch Knospen mit mehreren Blättern, so werden, wenn z. B. drei Blätter da sind, zwei derselben weggenommen, während das dritte bleibt.

6) Man sucht durch Einkerbungen unterhalb des Astringes, Aderlassen, Drehen ꝛc. des stärkern Teiles die Bewegung des Saftes in demselben zu hemmen, wogegen man durch Schröpfen (Fig. 109), Seite 136), (sehr flaches Einritzen in die Rinde), sowie durch einen halbmondförmigen Einschnitt Fig. 12, Seite 99) oberhalb des zurückgebliebenen Astes oder Zweiges den schwächeren Teil zu stärken sich bemüht.
7) Man bindet auf dem stärkeren Teile, statt die seitlichen Triebe zu pinzieren, dieselben schräg nieder und zieht sie nach dem Hauptast hin, so daß sie mit diesem fast parallel sind; dies kann in geringerem Grade auch auf dem schwächeren Teile geschehen.
8) Man bindet einen schwächeren Zweig ganz vom Spalier los und heftet ihn an einen Stab an, der frei vor dem Spalier angebracht ist, wobei man auf die erforderliche möglichst aufrechte Richtung desselben achtzugeben hat.
9) Man macht in den Astring des schwächeren Zweiges unterhalb des Entstehungspunktes desselben zwei bis drei Längseinschnitte, wodurch sich hier die Gefäße ausdehnen und eine größere Menge Säfte angezogen werden.
10) Man setzt auf einen zu üppigen Ast eine Anzahl Fruchtzweige mit ausgebildeten Fruchtaugen ein (durch Okulieren mit Fruchtholz im Anfang August) Fig. 197 und 198, siehe auch die Abbildungen Seite 85 Fig. 66, 67 und 68) und zwar von einer Sorte mit sehr großen Früchten, z. B. der Birne König Karl von Württemberg, der holzfarbigen Butterbirn, der Williams Herzogin von Angoulême, dem Kaiser Alexanderapfel u. s. f; die daraus hervorgehenden Früchte werden sehr groß, absorbieren sehr viel Saft und schwächen dadurch den vorher zu starken Holztrieb.

Durch Anwendung eines oder mehrerer dieser Mittel, welche den Trieb nach Erfordernis verstärken oder schwächen, wird man bei zeitigem und wohl überlegtem Gebrauch leicht das Gleichgewicht herstellen können, wobei man aber stets die Wirkung dieser Mittel beobachten und regulieren muß.

2) Die Hauptformen, in welchen die Obstbäume in den Gärten gepflanzt werden.

Nach den vorhergegangenen Erörterungen über den Baumschnitt betrachten wir nun die Behandlung der wichtigsten Hauptformen, welche leicht zu ziehen und zu erhalten sind und welche reiche Fruchternten liefern. Es können natürlich hier nicht alle Arten der künstlichen Baumformen, sondern nur die einfachsten und praktischsten Formen beschrieben werden.

Manches, was noch auf die künstliche Baumzucht Bezug hat, wie z. B. die Vorrichtungen zum Schutz gegen Sonne wie Kälte, Platzregen u. dgl., ist in unserer schon öfters angeführten Schrift: Die Lehre vom Baumschnitt, besprochen und möge in derselben gefälligst nachgelesen werden.

Die Erziehung des Hochstammes und Halbhochstammes, sowie die erste Erziehung der Pyramiden, der Palmetten und der Guirlandenbäume wurde bereits auf Seite 91—111 ausführlich besprochen. Auch von der Anpflanzung und Behandlung der Hochstämme war Seite 127 u. ff. die Rede. Dagegen soll jetzt noch die Weiterbildung und Behandlung der künstlichen Baumformen erörtert werden.

a) Der Pyramidenbaum.

Die einfachste und am häufigsten in unseren Gärten angewendete künstliche Baumform ist die Pyramide; sie eignet sich sowohl für Birnen als auch für Äpfel. Man hat zweierlei Hauptformen derselben, die künstlich gezogene und die natürliche Pyramide. Erstere, die künstlich gezogene, Fig. 199, ist dadurch charakterisiert, daß die vom Stamme abgehenden Äste bis in ihre Spitze hin geradlinig fortlaufend, in ganz sanft ansteigender Richtung gezogen werden und diese Äste durch Formstäbe genau in der vorgeschriebenen Richtung gehalten werden, während die Äste der natürlich gezogenen Pyramide, Fig. 200, anfangs in ganz flach abgebogener Stellung zum Stamme und später mehr aufwärts gerichtet werden. Diese Form ist weit schöner als die andere und macht nicht halb so viel Arbeit und Mühe, auch bedarf sie viel weniger Raum in der Breite, als die künstliche Pyramide, hingegen steht sie in der Fruchtbarkeit der letztgenannten oft etwas nach. (Vergl. das Kapitel „Über das Formieren in der Baumschule“ S. 100 f.)

Fig. 199.
Künstlich gezogene Pyramide.

Fig. 200.
Natürlich gezogene Pyramide.

Hat man einen nach Seite 100—102 formierten 2jährigen Pyramidenbaum aus der Baumschule bezogen, so bedarf es im ersten Jahre nur

weniger Nachhilfe, da jetzt der junge Baum erst gut einwurzeln muß; er wird daher an den Seitenzweigen nur wenig geschnitten, und zwar nur so viel, um das nötige Ebenmaß der Zweige zu erhalten; bloß der Leitzweig wird bei reicher Bewurzelung bis auf etwa sechs Augen eingestutzt, sonst aber auch unbeschnitten gelassen und erst im Jahre nach der Pflanzung zurückgeschnitten.

Man hat stets darauf zu sehen, daß die unteren Formäste, dem Begriff der Pyramide entsprechend, stärker und länger sind als die oberen, und man muß dadurch, daß man sie im Wuchs begünstigt, auf ihre kräftige Entwickelung hinarbeiten. Es werden demzufolge die unteren Formäste länger, die oberen dagegen kürzer geschnitten, und später die neu sich bildenden Triebe der oberen Äste durch Pinzieren ihrer Spitzen zurückgehalten, während man die Leittriebe an den unteren Ästen kräftig fortwachsen läßt und nur etwa zu stark wachsende Afterleitzweige und ähnliche Holzzweige pinziert. Bei dem Hauptleitzweig (Stammtrieb) wird in ähnlicher Weise der Trieb der neuen unteren seitlichen Zweige begünstigt, während der der weiter obenstehenden durch Pinzieren gehemmt wird. Stehen die Formäste bei einzelnen Sorten zu spitzwinkelig zum Stamm, so werden Sperrhölzer angebracht, wodurch den Ästen eine mehr abstehende Richtung gegeben wird, andererseits werden die Äste, welche zu weit abwärts zu wachsen drohen, durch Bänder von Weiden, oder durch Bast, Kokosfaserstricke; an den Stamm herangezogen und dadurch in die geeignete Richtung gebracht, auch an besondere Richtstäbe gebunden und so in der richtigen Lage erhalten.

Indem man so die neuen Fortsätze der Äste (ohne aber Gabelteilungen zu dulden) als einfache Verlängerungen jährlich fortbildet und dabei beachtet, daß die oberen Äste die unteren niemals an Stärke überragen dürfen, entwickelt sich der Pyramidenbaum zu steter Vollkommenheit. Auch der Leitzweig wird jährlich um etwa 35 cm verlängert und wenn derselbe nicht vollkommen gerade in die Höhe wachsen sollte, ein Stäbchen angebunden, an dem er senkrecht in die Höhe geleitet wird, während seine an den seitlichen Augen entstehenden Seitenzweige, wie schon angedeutet, durch Pinzieren so im Wuchs reguliert werden, wie es für die schöne Formierung des Fortsatzes der Pyramide erforderlich ist.

Bei gedrungener wachsenden Bäumen aller Obstarten ist es notwendig, um Licht und Luft in das Innere des Baumes zu erhalten, daß man zwischen den einzelnen Garnituren (Astserien) Zischenräume von 20—30 cm läßt. Zu dicht garnierte Pyramiden entwickeln ihre Früchte, da denselben das nötige Licht zu ihrer Entwickelung fehlt, nie so schön als licht gestellte.

Die weitere Rücksicht, die man nun zu nehmen hat, ist, die ganze Länge der seitlichen Äste mit Fruchtholz zu garnieren. Da aber die hier angewendete Methode nicht von der Art und Weise überhaupt, die Äste mit Fruchtzweigen zu bekleiden und diese in Thätigkeit zu erhalten, abweicht, so wollen wir davon am Schlusse der Beschreibung der verschiedenen Baumformen besonders sprechen.

Sowohl Apfel- wie Birnbäume, letztere allerdings vorzugsweise, lassen sich zu Pyramiden ziehen, während von Weichsel-, Pflaumen-, Pfirsich- und

Aprikosenbäumen nur selten und nur einzelne besonders dazu sich eignende Sorten gute Pyramiden abgeben. Die Ansicht, als ob aus Apfelbäumen nicht schöne und fruchtbare Pyramiden gebildet werden können, hat die Erfahrung längst widerlegt. Allerdings eignen sich Sorten mit stark abstehendem Astbau nicht für diese Baumform, allein dasselbe findet bei den Birnen ganz ebenso statt. Der Unterschied ist nur, daß es mehr von Natur pyramidal wachsende Birn- als Apfelsorten giebt.

Fig. 201. Das Verjüngen einer Pyramide in spitzpyramidaler Richtung.

Die Pyramide ist jedenfalls die für unsere Gärten geeignetste, am leichtesten zu erziehende und die einträglichste künstliche Baumform. Eine Frage, die sich nur gar zu oft aufdrängt und die wir hier gleich mit beantworten wollen, ist die, was wird im Alter aus diesen Bäumen? — Sind die Pyramiden älter als 25 Jahre geworden und wurden dieselben dadurch, daß sie infolge ihrer Größe in den letzten Jahren nicht geschnitten worden sind, etwas unregelmäßig, d. h. in den unteren Ästen etwas kahl, so ist es das praktischste, die unteren Äste bis zur Höhe von

1—2,5 m hinauf dicht am Stamm wegzusägen, die Wunden recht gut mit Teer zu verstreichen und so aus der Pyramide einen Halbhochstamm mit pyramidaler Krone zu bilden. Diese Bäume werden dann nicht mehr beschnitten, sondern nur durch Ausschneiden des zu dichten Holzes, und zwar am besten im Sommer oder Herbst, lichter gestellt. Einzelne aus dem Umkreis der Krone herauswachsende Äste werden eingestutzt und dadurch die schöne pyramidale Form erhalten. Will man die Pyramide aber als solche erhalten, so werden die Äste der Pyramidenform entsprechend zurückgeschnitten, verjüngt, wie das Fig. 201 zeigt. Hier ist eine verjüngte Pyramide dargestellt, das Abstutzen der Äste in spitzpyramidaler Form ist leicht ersichtlich; die punktierten Linien bezeichnen die Richtung der sich neu bildenden Leitzweige, deren unterster nebst einigen Fruchtzweigen hingezeichnet ist. Zugleich ist die oben kurz erwähnte Anwendung der Sperrhölzer und der Richtstäbe angegeben.

Fig. 202. Natürlich gezogene, ausgeästelte Pyramide.

Gar häufig findet man bei dichtbelaubten und sich leicht verzweigenden Sorten, daß die Pyramiden zu dichtkronig sind und wegen der Unmasse von Blättern nicht zum Fruchttragen kommen, oder es werden solche, wenn an Wegen stehend, zu breit. In beiden Fällen hilft die in Fig. 202 gegebene Form, bei welcher eine Anzahl der inneren Äste zu Gunsten der äußeren ausgeschnitten und dann etwas zusammengezogen wurden. Dieses Ausschneiden geschieht am besten im Monat August.

Die Pyramide wird in gar verschiedenen kleinen Abänderungen gezogen und übergehen wir solche hier, indem wir dies der Liebhaberei des einzelnen Züchters überlassen und gehen gleich zu den der Pyramide verwandten charakteristischen Formen, wie Kronenpyramide, Flügelpyramide u. s. w. über, welche teils von Jugend auf als solche erzogen, teils aber auch aus einfachen Pyramiden erst später gebildet werden können.

aa) **Die Kronenpyramide**; hievon giebt die Fig. 203 ein deutliches Bild. Diese Form hat zugleich den Vorteil, daß sehr viele Früchte sich daran bilden, da alle Äste in einer der Fruchtbarkeit sehr förderlichen Weise gebogen sind. Zwei gewöhnliche Pyramiden in geeignetem Boden und Klima auf Quitte sonst auf Wildling veredelt, deren Äste so gezogen waren, daß sie gleichsam zwei Quirle von je 5—6 Ästen bildeten, werden hiezu herangezogen, die 2 Astanlagen mittelst Reifen kreisförmig, wie die Abbildung es darstellt, gebogen und in den Stamm mit der Spitze ablaktiert, dann wird der Leitzweig fortgebildet und an einem schönen Bogen von Rundeisen in die Höhe gezogen. Bei dem Schnitt dieser Form hat man zu beachten, daß die an der oberen Hälfte der Kreisbögen befindlichen Fruchthölzer verhältnismäßig kürzer als die weiter unten stehenden

geschnitten werden. Auch muß das Pinzieren hier früher als bei den unteren Trieben stattfinden. Diese Form kann auch ohne Fortsetzung des Stammes erzogen werden. Man schneidet zu diesem Zweck eine kräftige einjährige Veredelung auf 50 cm Höhe und erzieht 6 Triebe, welche alsbald auf ihrem Entstehungspunkt bogenförmig abgebogen werden, 3 Reife mit 90 cm Durchmesser werden eine Kugel bildend darüber befestigt und die 6 Zweige daran geheftet. Ist die erste Kugel ausgewachsen wird eine zweite halb so groß darüber so befestigt, daß eine 8er Form entsteht. Die Zweige überkreuzen sich da, wo die Reife zusammen kommen, und werden auf der entgegengesetzte Seite am oberen Reif weiter gezogen. Am Schluß des oberen Reifes werden die Zweige in einander einablaktiert und nur einer senkrecht weiter gezogen, um den in der Zeichnung angegebenen Bogen zu bilden.

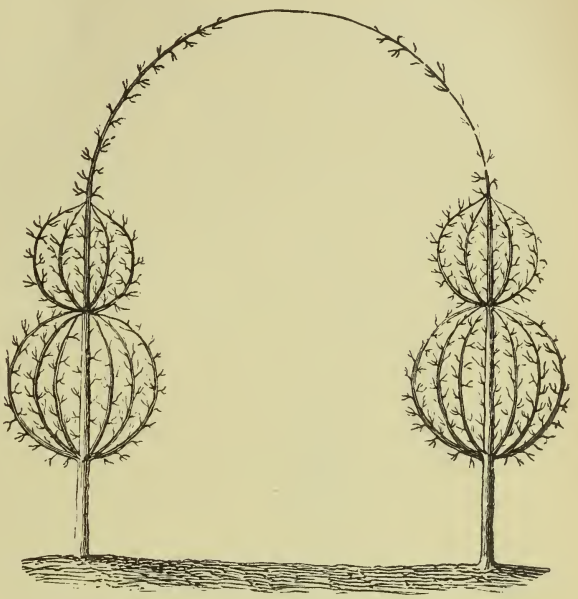


Fig. 203.
Zwei Kronenpyramiden zu einem Portal vereinigt.

bb) **Die Flügelpyramide;** sie bildet eine überaus gefällige Form, welche sich am besten aus schön pyramidal wachsenden und sich leicht verzweigenden Birnsorten formieren läßt. Ihre Bildung ist einfach und ergiebt sich aus Fig. 204.

Je nachdem man eine solche von 4 oder 5 Flügeln erziehen will, teilt man einen um den Baum zu beschreibenden Kreis in 4 oder 5 Teile, schlägt je 1 m vom Stamm entfernt an dem gegebenen Punkte einen kurzen Pfahl fest in die Erde ein und bringt diesen mittelst eines Drahtes mit einer langen Stange, welche dicht am Stamm in die Höhe geht, in Verbindung. Diese Leitdrähte bilden das Gerüste für die Form, indem die Leitzweige vom Stamm aus in sanft ansteigender Richtung an die Drähte befestigt werden und den Formästen die Richtung geben. Jedes Jahr werden je nach der Zahl der Flügel 4 oder 5 Äste neu gezogen, bis der Baum die ihm vorgeschriebene Höhe erreicht hat.

cc) **Die säulenförmige Pyramide oder Säulenform** (Fuseau); sie ist für kleine Gärten eine sehr zweckmäßige Abänderung der Pyramide und eignet sich vorzugsweise für solche Apfel- und Birnsorten, welche einen sehr gedrungenen Wuchs und kurzes Fruchtholz haben, wie z. B. a) bei den Äpfeln: Ananas-Reinette, Gloria mundi, Königlicher Kurzstiel, Downton Pepping, b) bei den Birnen: Fortunée, Clairgeaus B.B., Arembergs Colmar, Himmelfahrtsbirn, Helene Gregoire und ähnliche. Der Hauptcharakter dieser Form besteht darin, daß die Bäume mit ihren Zweigen von unten bis oben einen fast gleichmäßigen oder nur wenig abnehmenden Querdurchmesser haben, welcher 70 cm nicht übersteigen soll, weshalb man diese Form in kleinen Gärten besonders gut anwenden kann, da sie wenig Raum beansprucht und wenig Schatten auf den Boden wirft.

Fig. 204.
Flügelpyramide.

Fig. 205. Der Spindelbaum oder Säulenpyramide.

Die Säulenpyramide (Fig. 205) wird 4—5 Meter hoch und öfters noch höher und es ist bei dem fortwährend sehr kurzen Schnitt der seitlichen Formäste erforderlich, daß die hierzu gewählten Bäume auf nicht zu stark treibende Unterlagen, die Äpfel also auf Doucin, die Birnen auf Quitte veredelt seien, wenn sie bald und reichlich tragbar werden sollen. In schweren,

kalten und nassen Böden, sowie in rauhen Lagen wählt man aber auch hierzu Bäume auf Wildling veredelt. Man erhält dadurch wohl erst später Früchte, dagegen schöne und kräftige Bäume, welche nach 8—10 Jahren reichliche Ernte und schöne Früchte bringen.

Die Art der Heranbildung dieser Bäume ist sehr einfach.

Auf Zwergunterlagen veredelte, zu Säulenpyramiden bestimmte Bäumchen, werden in dem Jahre der Pflanzung bis auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten, wodurch einesteils ein neuer Leitzweig, anderenteils kleinere Veräſtelungen und Fruchtspieße hervorgerufen werden. Im Jahre nach der Pflanzung wird der Leitzweig je nach seiner Stärke und nach Maßgabe der Entwickelung der vorjährigen seitlichen Zweige bis auf $^1/_3$ oder $^1/_2$ seiner Länge zurückgeschnitten. Die ihm zunächst stehenden seitlichen Zweige schneidet man auf Astring, die schwächeren auf 2—3 Augen, Fruchtspieße bleiben unbeschnitten. Über den Fruchtspießen, sowie über den schlafenden Augen, welche zur Bildung eines kurzen Formastes erforderlich sind, werden zum Zweck ihrer besseren Entwickelung Einschnitte gemacht.

Pflanzt man hierzu in rauhen Lagen und kalten Böden, in welchen auf Zwergunterlagen veredelte Bäume nicht gedeihen, einjährige, auf Wildling veredelte Bäume, so bleiben solche im Jahre der Pflanzung unbeschnitten, oder werden nur ganz wenig eingekürzt; im darauf folgenden Jahre schneidet man $^1/_3$ der ganzen Länge ab und macht über den unteren Augen des stehengebliebenen Teiles Einschnitte, damit sich die Triebe der ganzen Länge nach vollkommen entwickeln.

Die weitere Behandlung ist etwa folgende: Je nach Maßgabe der Stärke wird der Stammtrieb jährlich eingekürzt, aber immer weniger stark, als bei gewöhnlichen Pyramiden. Durch Einkerbungen über den unteren Knospen des Leitzweiges sucht man die Stämme von unten an mit Seitenzweigen garniert zu erhalten, während nur die oberen, dem Leitzweige zunächst stehenden, kräftigeren Seitentriebe etwas pinziert werden. Alle übrigen seitlichen Triebe läßt man sich frei entwickeln. Beim Frühjahrsschnitte werden sämtliche Zweige kurz geschnitten, und zwar die stärkeren auf Astring, die kleineren, also die Fruchtruten, Fruchtspieße und Ringelspieße bleiben unversehrt. Der Unterschied in dem Schnitte der gewöhnlichen Pyramide und der säulenförmigen Pyramide (Fuseau), besteht darin, daß bei der ersteren der Hauptleitzweig (Stammtrieb) im Verhältnis zu den Formästen zurückgeschnitten wird, das heißt, daß er so lang geschnitten wird, bis eine neue Garnitur Äste gebildet werden kann, während man bei dem Fuseau den Leitzweig stets viel länger, die Formäste dagegen kurz schneidet.

dd) **Der Kugelbaum.** Der Kugel- oder Buschbaum (Fig. 206) ist ein auf niederem Stamme stehender Obstbaum von rundlicher Kronenform, wie dieselbe gewöhnlich bei den Topfobstbäumen gebräuchlich ist. Man schneidet ein junges, auf Zwergunterlage veredeltes Bäumchen etwa 20 cm über der Veredlungsstelle auf 3 gute Augen und sucht daraus 3, nach verschiedenen Seiten hin stehende Triebe zu erhalten. Diese werden

nochmals im folgenden Jahre auf 3 Augen geschnitten und nun bildet sich einesteils von selbst und andernteils mit Hilfe des Pinzierens eine kleine, regelmäßig kugelförmige Krone, deren Zweige reich mit kurzem, gedrungenem Fruchtholze versehen sind.

Für den Kugelbaum eignen sich alle Obstsorten, deren Wuchs gedrungen ist, so z. B. die Champagner-Reinette, Ananas-Reinette; Helene Gregoire, Herbstsylvester, Fortunée; Kleine Mirabelle, Ostheimer Weichsel und manche Pfirsichsorte; diese so

Fig. 206. Der Kugelbaum.

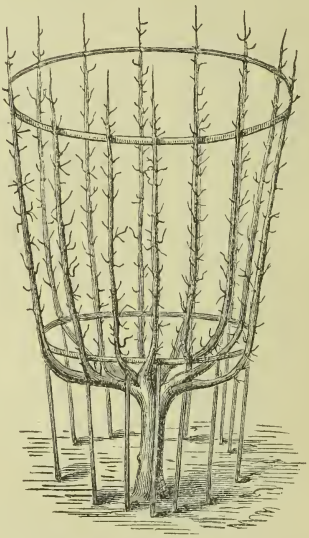


Fig. 207. Der Becherbaum.

gezogenen und besonders die in dieser Form in Töpfen stehenden Bäumchen sind eine große Zierde unserer Gärten.

ee) **Der Kesselbaum.** (Becher-[Pokal-]Form). Der Kesselbaum ist eine, vorzüglich bei Apfel- und Birnbäumen angewandte Baumform; dieselbe ist hübsch und gefällig, und bringt eine angenehme Abwechslung in die Obstparterre und Hausgärten. Von den zahlreichen Arten dieser Form ist die in Fig. 207 abgebildete eine der schönsten. Um dieselbe zu erziehen, schneidet man ein gut angewurzeltes Stämmchen bis auf 30 cm über dem Boden zurück und wählt 3 gutgestellte Augen; die daraus hervorgehenden Triebe werden gleichmäßig um den Stamm verteilt, an ihrer Basis horizontal angebunden und dann schräg in die Höhe gezogen. Im nächsten Jahre wird jeder Zweig in einer Länge von 20 cm auf je zwei seitlich gestellte Augen zurückgeschnitten. Diese nun erhaltenen 6 Triebe werden an einem um den Baum angebrachten Reifen von 60 cm Durchmesser, durch Formierstäbchen in der Art angeheftet, daß der Reif dadurch in 6 gleiche Teile geteilt wird. Hiermit kann man, wenn man der Form

nur kleine Dimensionen geben will, abschließen und befestigt dann an sechs gleichmäßig um den Baum herum angebrachten Pfählen 3 Reife übereinander, je 60 cm von einander entfernt, und heftet an diese die Zweige in senkrechter, schräger oder sich kreuzender Form an. Soll aber die Form, wie unsere Figur zeigt, aus 12 Ästen bestehen, so wird jeder der sechs Formäste wieder auf je 20 cm Länge auf 2 seitlich gestellte Augen geschnitten. Ein Kesselbaum von 12 Ästen muß an seiner Basis einen Durchmesser von 1,25 m haben, wenn jeder der 12 Formäste im Kreise von ca. 30 cm von dem anderen entfernt sein soll. Diese Entfernung darf im allgemeinen für die richtige angenommen werden, indem bei ihr jeder Ast Licht und Luft in genügender Menge erhält, und sich die Früchte schön und vollkommen entwickeln können. Wie schon erwähnt, lassen sich diese Kesselformen in vielen verschiedenen Abänderungen erziehen, und zwar unterscheidet man zwischen Kesselform (oben und unten gleichbreit), Becherform (Fig. 207, oben weiter als unten) und Pokalform (in der Mitte eingezogen, unten und oben breiter). Auch die Formierung dieser Bäume ist leicht und bietet reiche Abwechselung.

ff) **Die liegende Fächerform.** Der verstorbene Etatsrat Hofman (Bang) in Hofmansgawe auf Fünen machte in einer kleinen Schrift über Zwergbaumzucht auf eine Form, aufmerksam, die sehr leicht zu erziehen ist, sich für stürmische Lagen ganz besonders eignet und mit welcher er sehr glänzende Resultate erzielte. Diese Form ist in Fig. 208 dargestellt. Die Heranbildung dieser Bäumchen, wozu sich Apfelbäume auf Johannisapfel veredelt am besten eignen, ist höchst einfach und geht schon aus der Abbildung deutlich hervor. Die zur guten Erziehung dieser Form vom Stamm ausgehenden Leitstäbe, an welche die fast horizontal liegenden Formäste angeheftet werden, sind auf der Abbildung nicht dargestellt.

Fig. 203. Liegende Fächerform.

Es ist notwendig, zu bemerken, daß Hofman (Bang) alle Haupt- und Nebenäste, wo sie sich überkreuzen, zusammen ablaktierte und verhältnismäßig wenig schnitt.

b) Die Palmette.

aa) **Die Einfache Palmette.** Für breite und mittelhohe Wände passen besonders die Einfache und die Kandelaber-Palmette.

Die Einfache Palmette (Fig. 209) ist die einfachste und für die Gartenfreunde, welche bald reichtragende Spaliere wünschen, auch die prak-

tischste Form. Man wählt eine nach Seite 104 u. 106 formierte Palmette mit einem oder zwei Ästpaaren (einer oder zwei Etagen), pflanzt diese so vorbereitet dann an und bildet sie weiter aus. (Vergl. Lucas, Baumschnitt, 7. Aufl. Seite 168 u. ff.)

Es werden dann, nachdem ein solcher junger Baum ein Jahr gestanden und gehörig angewurzelt ist, immer die seitlichen Äste vor dem Mittelast begünstigt und in sanft ansteigender Richtung angeheftet.

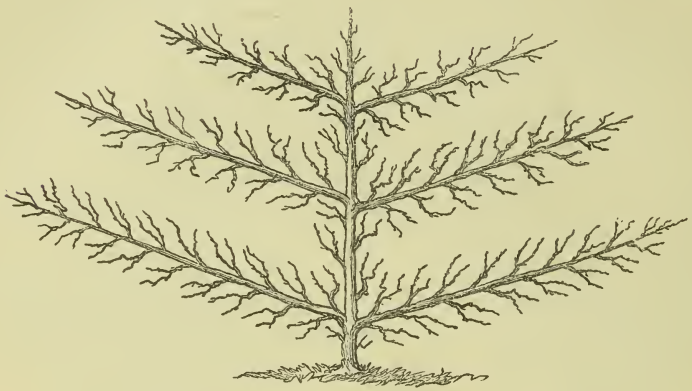


Fig. 209. Einfache Palmette.

Vollkommen horizontal zu heften ist durchaus nicht zweckmäßig, da dann die Spitzen bald aufhören zu wachsen, während sich an den inneren Teilen der Äste die Fruchthölzer teilweise in Holztriebe verwandeln. Eine sanfte Steigung ist am zweckmäßigsten. Lassen einzelne Zweige im Wuchs gegen andere nach, so werden sie eine Zeit lang etwas senkrechter geheftet, bis die Gleichheit der Leitzweige untereinander wieder hergestellt ist.

Die einzelnen Etagen sollen je nach der Obstart verschieden und zwar bei Äpfel, Birnen und Pflaumen ca. 30 cm, Aprikosen 40, Pfirsiche 50 bis 60 cm von einander entfernt sein; zu nahe gestellte Etagen sind nicht zweckdienlich, weil man dann für die Ausbildung des Fruchtholzes zu wenig Raum hat.

Die Äste der Etagen müssen ihrer ganzen Länge nach mit Fruchtholz gleichmäßig bedeckt sein und es muß die Sorge des Baumzüchters dahin gehen, solches überall zu erhalten. Wollen sich seitliche, dazu bestimmte Augen nicht entwickeln, so wird durch Einschnitte oberhalb derselben nachgeholfen.

Vorzüglich muß man aber bei dieser Form darauf bedacht sein, den Mittelast nicht zu kräftig werden zu lassen, und es ist deshalb nötig, ihn zweimal in einem Sommer zu pinzieren oder auch ihn eines Teils seiner Blätter zu berauben. (Vergl. Fig. 196.) Hat er die Länge von 4—5 cm erreicht, so kann man ihn schon pinzieren.

bb) **Die Verrier-Palmette.** (Fig. 210—212.) Diese wird gebildet, wenn die Formäste (Etagen) einer Einfachen Palmette für einen gegebenen Raum zu ausgedehnt sind, indem man letztere dann in diese Form verwandelt.

Auf Seite 106 und 107 ist die erste Heranbildung dieser so äußerst praktischen Form in der Baumschule angegeben und durch 2 Abbildungen (Fig. 98 und 99) näher erläutert worden, es bleibt somit hier hauptsächlich nur deren

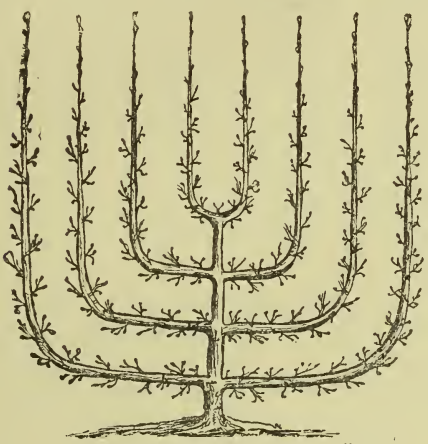


Fig. 210. Verrier-Palmette mit 8 Ästen.

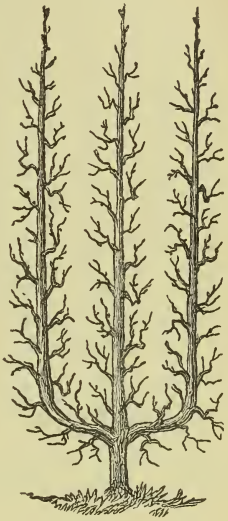


Fig. 211. Verrier-Palmette mit 3 Ästen.

mannigfaltige Anwendung im Garten und die verschiedenartigen Abänderungen, in welchen sie erzogen werden können, zu erwähnen.

Fig. 210 zeigt diese Form bei einem Birnbaum auf Wildling veredelt, aus 8 Ästen formiert. Fig. 211 und 212, dieselbe Form mit 3 und 4 Ästen, auf Quitte oder auch auf Wildling veredelt, bestimmt, um hohe Mauern auszufüllen, also mehr in die Höhe als in die Breite gezogen zu werden. Diese Abänderung der Hauptform, öfters auch Säulenpalmette genannt, ist sehr praktisch und eignet sich vorzüglich zur Bekleidung der schmalen, leeren Wände zwischen den Fenstern unserer Wohnhäuser in Gärten.

Man wählt dazu eine formierte Palmette (Spalier) mit einer Etage mit Mittelast, wie Fig. 211, oder man schneidet letzteren heraus, wie dies bei den U Palmetten, Fig. 50 Seite 61 dargestellt ist, heftet die beiden Seitenäste anfangs sanft gebogen und dann senkrecht aufsteigend an, wobei zu beachten ist, daß die Äste je 40 cm von einander entfernt bleiben und parallel an der Wand in die Höhe gezogen werden müssen.

Indem man nun jährlich diese Äste so weit zurückschneidet, daß sich alle Augen, die an ihnen bleiben, zu Fruchtholz entwickeln, und wenn man

etwa zurückbleibende Augen oder zu schwach heranwachsende Triebe durch Einschnitte, oberhalb in die Rinde gemacht, zum Austreiben weckt, erhält man nach 5—8 Jahren einen, die obengenannte Fläche vollständig bedeckenden Spalierbaum mit einer Menge des schönsten Fruchtholzes garniert. Die Behandlung des Fruchtholzes ist von dem gewöhnlichen Verfahren nicht verschieden und wird später erörtert. Man kann diese Form auch mit 4 Ästen konstruieren. (Fig. 212.)

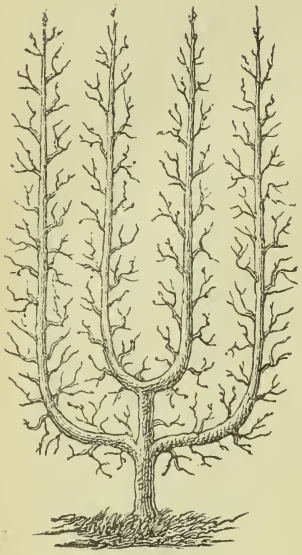


Fig. 212. Verrier-Palmette mit 4 Ästen.

Eine weitere sehr praktische Verwendung der Verrier-Palmette wie der U Palmette und Senkrechten Cordons giebt Fig. 213, die Bekleidung eines Hauses darstellend. Dieselbe bedarf nach dem früher Gesagten einer weiteren Erläuterung nicht mehr, das Bild zeigt wie hübsch ein Gebäude mit Spalieren bekleidet sich präsentiert.

cc) **Die Doppel-Palmette.** (Fig. 214.) Sie gehört in die gleiche Abteilung von Spalieren und wird in ihren Grundzügen ebenso behandelt wie die Einfache Palmette, nur schneidet man die einjährige Veredlung nicht über 3 Augen, sondern über 2 seitwärts sich einander möglichst gegenüber stehende zurück und erzieht durch

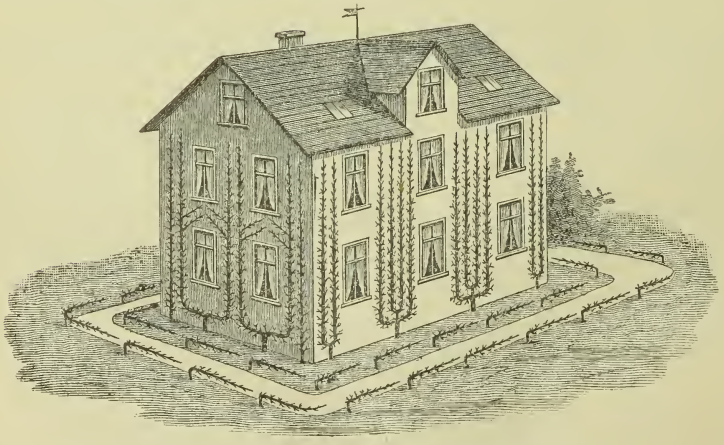


Fig. 213. Ein mit Spalieren bekleidetes Haus.

ein Abbiegen der Triebe in krautartigem Zustande die eine U Form bildende Mittelform, d. h. einen geteilten Stamm, an welchem die künftigen Etagen

sich befinden. Jahr für Jahr wird bei guter Entwicklung der Triebe eine neue Etage erzogen und zu diesem Zweck in vorgeschriebener Länge jeder dieser 2 Stammtriebe auf je 2 Augen geschnitten. Von letzteren soll das

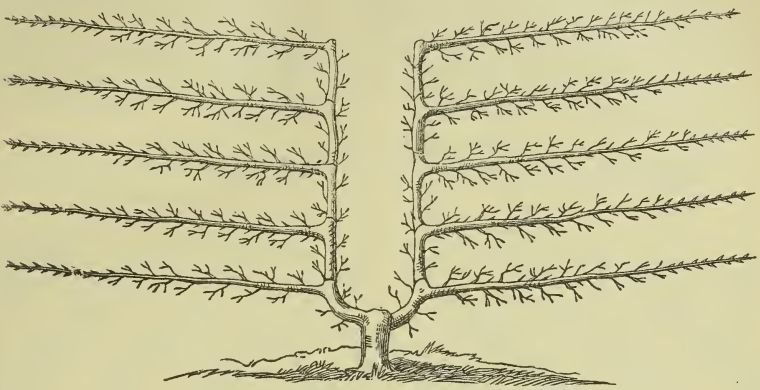


Fig. 214. Doppel-Palmette.

oberste nach vorn, das zweite seitwärts nach außen stehen, das oberste ist bestimmt, die Verlängerung des Stammes, das zweite einen neuen Formast zu bilden.

dd) **Die Kandelaber-Palmette.** Dieselbe bildet eine zweite große Gruppe von Spalieren, von welchen die Heranbildung schon auf Seite 107 be-

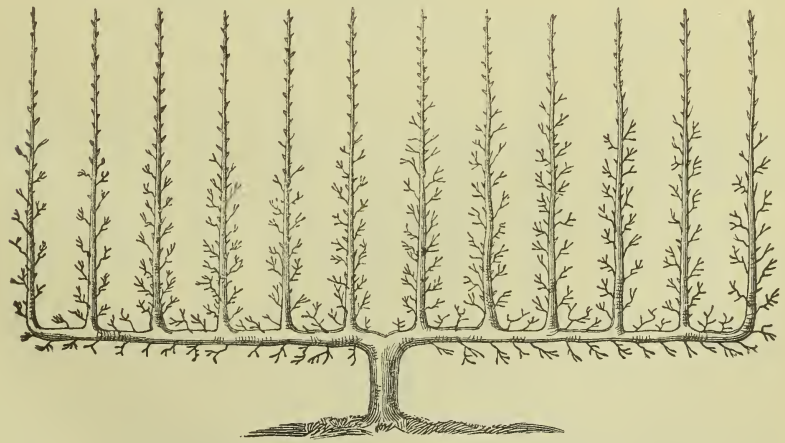


Fig. 215. Kandelaberpalmette mit senkrecht gestellten Formästen.

schrieben wurde. Es ist dort erwähnt, daß diese Form sich vorzugsweise nur für niedere Wandungen eigne und sich in der Baumschule nicht gut

fertig erziehen lasse. Man wird deshalb, wie erwähnt, gut thun, vorgebildete Bäume anzupflanzen und solche am bleibenden Standort fertig zu ziehen. Wir verweisen auf das auf Seite 107 Gesagte und fügen nur hinzu, daß nach vollständiger Fertigstellung der beiden unteren Formäste der innere Ausbau des Baumes sehr rasch hergestellt ist, da sämtliche Formäste ob in senkrechter (Fig. 215) oder schräger Richtung (Fig. 216) in einem Jahre zu ziehen begonnen werden können. Sehr gerne wird diese Form zur Bildung von Namen, einzelner Buchstaben, Wappen u. s. w. angewandt.

Von Spalieren wären noch die vielen Phantasieformen zu erwähnen,

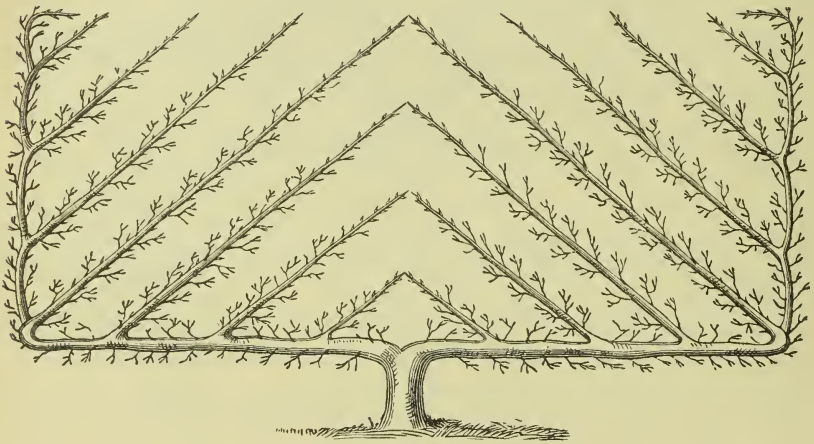


Fig. 216. Kandelaberpalmette mit schräg gestellten Formästen.

von denen stets neue entstehen, da ja jeder Baumzüchter Abänderungen und Neuformierungen der verschiedensten Art vornehmen kann. Es soll deshalb hier nur einigen der besten solcher Formen Rechnung getragen werden.

ee) **Die Kreis-Palmette** (Müller-Palmette). Sie ist von sehr hübscher Form und kann aus einer Einfachen Palmette mit kräftiger Unterlage leicht herangebildet werden. Fig. 217 zeigt einen Baum mit 3 Kreisen, von denen der äußerste, ca. 50 cm vom Boden beginnend, einen Durchmesser von ungefähr 2 m besitzt. 30—35 cm über dem ersten Kreise wird ein zweiter, und später in derselben Entfernung ein dritter Kreis erzogen. Der hier anzuwendende Schnitt ist gleich dem der Einfachen Palmette. An der Stelle, wo sich die beiden Halbkreise schließen, werden die Formäste in einander ablaktiert, womit die Baumform abgeschlossen ist. Bäume auf Zwergunterlage eignen sich hierzu vorzüglich.

ff) **Die Lyra.** Dieselbe bildet eine sehr schöne Form, welche im hiesigen Pomologischen Garten konstruiert wurde (Fig. 218). Diese Form

wird am schnellsten aus einer Einfachen Palmette mit 2 Etagen, welcher der Mitteltrieb herausgenommen wird, gebildet.

Nachdem die beiden Äste der untern Etage ziemlich erstarkt und bis zur Höhe von 1,50—1,75 m herangewachsen sind, schreitet man zur Bildung der inneren Äste, welche die Saiten der Lyra darstellen sollen. Die Saiten nehmen ihren Ursprung auf der zweiten Etage, welche schon früher, einen schwachen Bogen bildend, an der Kreuzungsstelle in die untere Etage

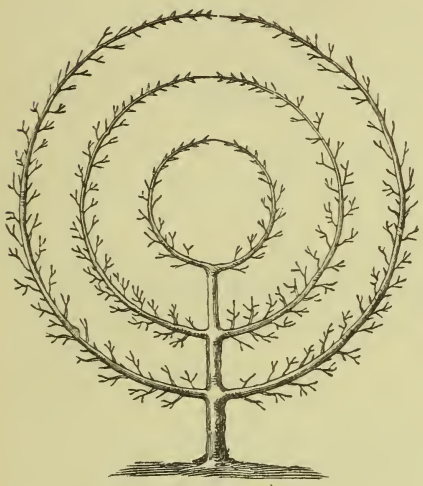


Fig. 217. Kreis-Palmette (Müller-Palmette).

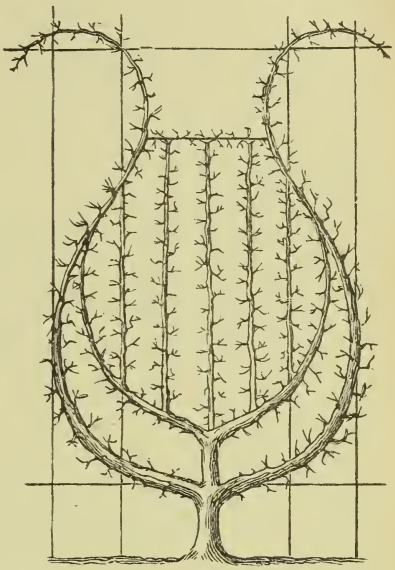


Fig. 218. Lyra.

einablaktiert worden ist. Je nach der Weite der Lyra können 4 oder 5 solcher Saiten gezogen werden; unvorteilhaft ist es, deren zu viele zu ziehen, da sonst die Form durch zu dichte Belaubung verdeckt wird und an charakteristischer Schönheit verliert. An der Stelle, bei welcher die beiden Arme der Lyra sich am meisten nähern und durch einen Querstab verbunden sind, werden die beiden Hauptäste auf je 2 Augen geschnitten, von denen das obere, nach vorn gerichtete Auge, zur Verlängerung des Haupttriebes dient, während das zweite nach innen stehende Auge zur Bekleidung des Querstabes verwendet wird. Die beiden nach innen wachsenden Triebe werden, nachdem sie sich gegenseitig erreicht, zusammen ablaktiert und geben dadurch der Form einen festen Zusammenhalt.

Sind die 4 oder 5 Zweige, welche die Saiten der Lyra darzustellen haben, so herangewachsen, daß sie die Höhe des Querzweiges überragen, so werden dieselben ebenfalls an letzteren ablaktiert.

Mit dieser Form wird öfters auch die Bildung einer Palmette in Verbindung gebracht (Lyra-Palmette). Bei derselben werden von den

2 Hauptästen, welche die äußere Form bilden, schwach ansteigende Etagen in einer Entfernung von je 30 cm nach rechts und links erzogen, wodurch dem Baume eine weitaus größere Breiteausdehnung gegeben wird; daß hiezu die Stellage verbreitert werden muß, ist selbstverständlich. Während sich die einfache Lyra als freistehendes Spalier vorzüglich eignet, dürfte die Lyrapalmette mehr als Wandspalier geeignet sein.

c) Die Guirlandenbäume. (Cordons.)

aa) **Der Horizontal-Cordon oder die wagerechte Guirlande.** Eine der in Hausgärten gebräuchlichsten Baumformen ist der wagerechte Guirlandenbaum oder der Horizontal-Cordon. Er dient als eine sehr zierliche Einfassung der Rabatten sowohl in Zier- wie in Nutzgärten. Wir teilen hier über diese Baumform aus unserer „Lehre vom Baumschnitt" einige Paragraphen mit.

Man nennt alle diejenigen Bäume Horizontal-Cordons, deren Stamm gewöhnlich bei 30—45 cm Höhe, mitunter auch höher, in wagerechter Lage über den Boden hinlaufend gezogen wird und welcher seiner ganzen Länge nach mit kurzem Fruchtholz besetzt ist.

Man verwendet zu dieser Erziehungsform vorzugsweise Apfelsorten mit kurzem Fruchtholz, wie die Pariser Rambour-Reinette (Reinette von Canada), Weißer Winter-Calvill, Baumanns Reinette, Königlicher Kurzstiel u. a., dann auch Sorten, welche bald tragen, wie Kleiner Api, Ananas-Reinette, Winter-Gold-Parmäne und viele andere. Diese Äpfel müssen auf Johannisapfel veredelt sein. Ferner verwendet man Birnen, auf Quitte veredelt, häufig zu Cordons und wählt hierzu großfrüchtige, reichtragende, auf Quitte gut gedeihende Sorten, wie Gellerts Butterbirn, Hardenponts Winter-Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Williams Christenbirn, Clairgeaus B. B. u. a. mehr.

Man braucht zum Anheften der Cordons zunächst einen Drahtzug, welcher 35—40 cm über dem Boden hingezogen wird.

Am Anfang und Ende einer Cordonreihe wird ein eichener Pfosten fest eingeschlagen und mit einem Gegenhaltpfahl, welcher auf einen Stein festgestellt wird, versehen; durch denselben wird ein Drahtspanner gesteckt, mittelst dessen der am entgegengesetzten Eichenpfahl an einem Haken befestigte Draht angespannt werden kann. Der letztere wird durch verschiedene, gewöhnlich 3 m von einander entfernt eingeschlagene, mit einem Drahtring (von galvanisiertem Drahte) versehene Zwischenpfähle in der Richtung gehalten.

Die Horizontal-Cordons sind immer auf 1,50 bis 2 m Entfernung zu pflanzen, je nach der Kraft des Bodens und der Wuchshaftigkeit der Sorte; es werden dazu meistens einjährige Veredelungen, aber auch zweijährige und schon vorgebildete Bäumchen genommen. Die einjährigen Veredelungen werden beim Pflanzen nicht beschnitten und anfangs nur leicht und fast senkrecht angeheftet. Erst Mitte Mai, wenn sie angewachsen sind, bringt man die Bäumchen in ihre bestimmte Lage, indem man sie

wagerecht, aber die Spitze freilassend, an den Draht anheftet. Wo die Augen nicht herauswollen, wird mit Einschnitten oberhalb derselben nachgeholfen und ebenso werden etwa zu stark hervorwachsende Triebe durch das Pincement gleich von vornherein im Trieb zurückgehalten. (Vgl. Fig. 102 Seite 109.)

bb) **Doppel-Cordons oder zweiarmige Guirlandenbäumchen.** (Fig. 103, Seite 109.) Diese werden gewöhnlich (s. Seite 109) schon in der Baumschule vorgebildet und dann gepflanzt, und zwar setzt man solche gewöhnlich nur als einreihige Cordons und giebt ihnen dann eine Entfernung von 1,50 bis 2 m von einander. Werden aber einjährige Veredelungen gepflanzt, aus denen zweiarmige Cordons gebildet werden sollen, so werden die Stämmchen 35 cm über dem Boden (also noch 5 cm unterhalb des Drahtes) zurückgeschnitten und zwei Augen gewählt, welche die zwei Arme bilden sollen; alle anderen Augen oder Triebe werden unterdrückt. Diese zwei Triebe werden anfangs in die Höhe gerichtet und je nach deren Stärke im Juni, Juli oder erst im August niedergebogen und wagerecht an dem Draht angeheftet. (Vergl. auch Seite 110.)

Am besten ist es, wenn man mit den längeren Seitentrieben der Cordons in folgender Weise verfährt. Alle zu dicht stehenden Fruchtruten werden im Juni oder Juli in angemessener Weise verdünnt, d. h. die überflüssigen werden ganz weggeschnitten. Senkrecht in die Höhe

Fig. 219. Wagrechter Cordon.

wachsende werden gedreht, oder flach auf die Drahtschnur geheftet, seitwärts stehende werden pinziert oder falls sie zu lang sind, ebenfalls gedreht. Im künftigen Frühjahr werden alle kräftigen Holzzweige ganz kurz auf Astring geschnitten, die Fruchtruten teils eingekürzt oder halbgebrochen, teils unbeschnitten belassen. Die Leitzweige der Cordons können, sobald sie dem nächstfolgenden Cordon begegnen, in denselben einablaktiert werden, was bei engem Stand der Bäume zu empfehlen ist. Andernfalls ist es jedoch ratsam, um immer eine hübsche Vegetation im Cordon zu erhalten, man schneidet ihn jährlich kräftig und heftet ihn an wie Fig. 219 es zeigt. Die so behandelten Cordons tragen, namentlich in nicht zu schwerem Boden, sehr bald und reichlich.

Auch Stachelbeeren, Rote und Weiße Johannisbeeren werden mit Nutzen als Cordons gezogen; sie werden beim Pflanzen nicht beschnitten, dagegen werden im Spätsommer oder Herbst alle Seitentriebe, die eine Länge von über 10 cm erreicht haben, eingestutzt.

Hierdurch erhält man in einigen Jahren wahre Beerenobstguirlanden von sehr schönem Aussehen und ganz enormer Tragbarkeit.

Wir haben hier noch zwei Horizontal-Cordonarten für den Weinstock zu erwähnen. Die eine, durch die sog. Thomery-Methode oder den Winkelschnitt erzielte und die andere durch den sogenannten Rahmenschnitt für Gärten und Weinberge sehr beachtenswert gewordene Form: die niedere horizontale Rebenguirlande.

cc) **Der Thomery- oder Winkel-Schnitt der Rebe** (Fig. 220). Nach

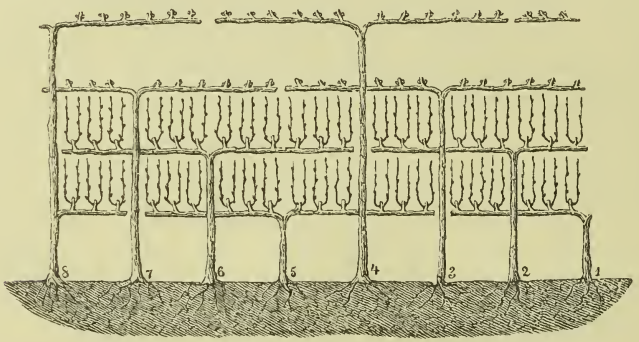


Fig. 220. Rebenspalier nach Thomery.

dieser Methode erzogen besteht ein Weinstock aus 2 Hauptreben, die horizontal in gleicher Höhe rechts und links ausgebreitet werden und auf denen die Tragreben stehen. Man erzieht so viele solcher horizontal ausgebreiteter Reben übereinander, als der Raum des Spaliers es erlaubt. Nach der Höhe, in welcher die ersteren ausgebreitet werden sollen, ist die Höhe des Stammes verschieden. Zwischen den wagerecht übereinander befindlichen Reben muß immer ein Zwischenraum von mindestens 70 cm bleiben.

Die Stöcke stehen 70 cm von einander entfernt. Bei dieser geringen Weite ist ein besonderes Verfahren bei der Pflanzung zu beobachten. Man gräbt nämlich für jeden zweiten Rebstock rechtwinklig gegen die Mauer 1 m lange und 60 cm tiefe Gräben, füllt diese zur Hälfte mit Kompost oder Düngererde und pflanzt ca. 1 m von der Wand ab in diesen Gräben die Reben gut ein. Nach zwei Jahren, wenn die Rebstöcke sich recht gekräftigt haben, wird die stärkste Rebe ca. 20—25 cm tief in die gefertigten Gräben eingehakt und der Graben mit Kompost aufgefüllt. Hat die Rebe mehrere Triebe, so werden solche weggeschnitten. An der Mauer wird die Rebe senkrecht in die Höhe gezogen. Durch dieses Verfahren wird das Wurzelvermögen bedeutend gefördert und findet eine bessere Ernährung der

Rebe statt. Fig. 220 zeigt, wie die Stöcke, 1—8 am zweckmäßigsten an der Mauer gezogen werden, um die ganze Mauer recht vollständig zu bekleiden. So wie diese Stöcke gepflanzt und in die Höhe ausgebreitet sind, wird fortgefahren, so lang die Mauer ist, welche bekleidet werden soll. Die oberen zwei Astreihen sind unmittelbar nach dem Schnitt dargestellt, die übrigen vor der Ausführung desselben.

Die Bildung der einzelnen Stöcke, sowie der Schnitt derselben ist höchst einfach. Man zieht zuerst aus einem starken 1—2 Jahre vorher schon angepflanzten Stock eine Rebe aus dem Wurzelstock (Kopf) am Spalier gerade in die Höhe. An dem Punkt, wo die beiden Arme sich ausbreiten sollen, wird die Rebe über einem Auge gebogen, welches alsbald durch den zuströmenden Saft belebt wird und austreibt. Um diesen Trieb zu begünstigen, heftet man ihn zunächst gerade in die Höhe, während die erstere Rebe gebogen bleibt. Auf diese Weise erhält man zwei ziemlich gleich starke, einander gegenüberstehende Mutterreben, die nun in ihrer horizontalen Ausbreitung durch den Schnitt weiter fortgezogen werden und aus deren Augen die Fruchtreben hervorgehen.

Über den jährlichen Schnitt der Haupt-, wie der Fruchtreben, der außerordentlich leicht ist und welchen jeder Praktiker gut ausführen kann, ist nur wenig zu sagen. In erster Linie muß man dahin arbeiten, alle Augen, die sich an den beiden Hauptreben befinden, zum Austreiben zu bringen, was durch einen ziemlich kurzen Schnitt des jährlichen Längstwuchses und horizontales Anheften bewirkt wird.

Fig. 221. Horizontale Rebenguirlande. (Rahmenschnitt.)

Die 2 Hauptreben werden wagerecht, das Tragholz wird senkrecht angeheftet. Bei dem Schnitt im Frühjahr werden die Hauptreben jährlich bis zu ihrer Ausbildung je auf 3—4 Augen, die letzteren, die Fruchthölzer, aber auf kurze Zapfen (auf 2 Augen) geschnitten. Um jeden Arm zu der Länge von 1,50 m zu bringen, braucht man 4—5 Jahre.

dd) **Der Rahmenschnitt der Rebe; die niedere horizontale Rebenguirlande** (Fig. 221). Hierzu wird, je 2 m von einander entfernt, als Einfassung

(Cordon) oder auch mitten auf dem Beete hinlaufend, z. B. auf Rabatten, ein Rebstock von einer Sorte, die einen kräftigen, doch nicht gar zu starken Wuchs hat, z. B. verschiedene Gutedelsorten, Madeleine Angevine, Malingerrebe, Muskatellersorten u. s. w. gepflanzt und an diesen zieht man durch Beschneiden zweier junger kräftiger Schosse aus zwei nahe am Boden befindlichen Augen 3—5 Reben, welche an einem 1,80 m hohen Pfahl locker angeheftet werden. An diesen Reben werden im Sommer die Geizreben auf 1—2 Blätter pinziert und die Reben selbst im August auf 1,60—2 m Länge gekappt oder abgestutzt.

Man errichtet zu dieser Form 85 cm über dem Boden einen Drahtzug für die Tragruten, während die Tragreben, die voriges Jahr senkrecht an den Pfahl in die Höhe gebunden waren, nun in einem sanften Bogen, je an einen kurzen Pfahl so angeheftet werden, wie dies Fig. 222 zeigt; jede Rebe wird etwa 1 m lang (auf 6—8 oder 9 Augen) geschnitten.

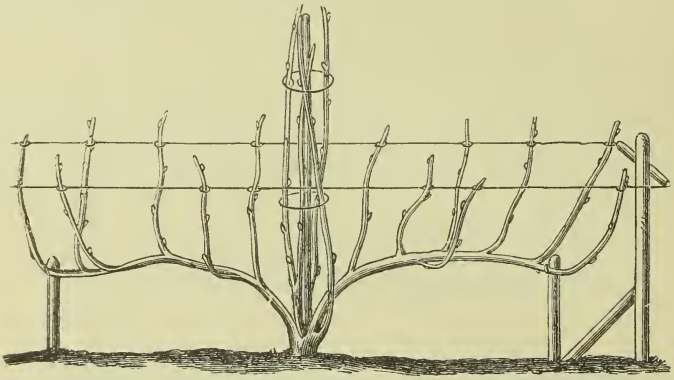


Fig. 222. Verbesserter Rahmenschnitt; die Tragruten an zwei Drähte angeheftet.

Die nun hervortretenden Tragruten werden an einem oder auch an zwei oberhalb angebrachten parallelen Drahtzügen schräg angeheftet und 3 Blätter über der obersten Traube gekappt, auch werden alle an ihnen entstehenden Geizreben ganz weggenommen. Ebenso sind auch stets alle aus dem Wurzelstock und Kopfe hervorkommenden Reben, außer den drei bis vier neu zu erziehenden Holzreben, zu entfernen.

Hauptsache ist nun, in diesem Jahre wieder zwei neue Holzreben, welche im nächsten Jahre Fruchtreben werden, von gehöriger Stärke zu erziehen; es müssen dazu drei oder vier passende, möglichst dicht am alten Stock, jedoch immer an im vorigen Jahre gewachsenem Holze hervorkommende Reben ausgewählt werden, deren Behandlung ganz so ist, wie oben angegeben wurde. Von diesen 3—4 werden die 2 bestgestellten im Herbst schon zu Tragreben bestimmt und die 2 andern auf je 2 Augen geschnitten, um aus ihnen die neuen Holzreben im nächsten Jahre zu erhalten.

Die Vorzüge dieser Methode sind sehr bedeutend und werden sie bald

allgemeiner verbreitet machen. Es befinden sich die Trauben unter einem schützenden Blätterdach, welches die brennenden Sonnenstrahlen sowohl, wie Regen und schwachen Hagel gut abhält, während die Trauben frei hängen und die vom Boden ausstrahlende Wärme im vollsten Grade genießen. Auch ist bei dieser Methode eine Bedeckung der Stöcke gegen späte Frühjahrsfröste leicht durchzuführen und mit größtem Erfolg mehrmals hier, im Pomologischen Institut, ausgeführt worden.

ee) **Der schräggezogene Guirlandenbaum.** Diese Form besteht darin, daß mit Fruchtholz dichtbekleidete Stämme von Cordon-Bäumchen in einem

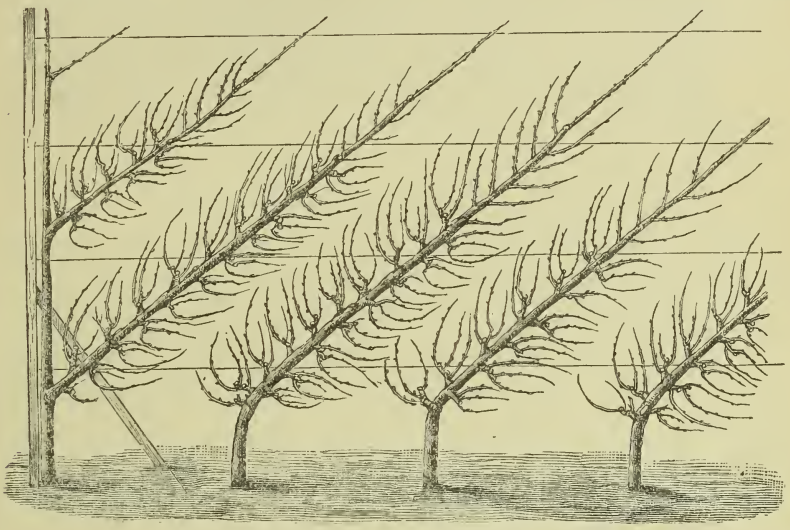


Fig. 223. Der schräggezogene Guirlandenbaum.

Winkel von 45° an ein Drahtspalier angeheftet werden und daher eine schräge Richtung erhalten. Man benutzt diese Form zur Bekleidung hoher Spaliermauern, sowie um freistehende Wände zu bilden und erzieht auf solche Weise Pfirsiche, Birnen, Äpfel, Weichseln, sowie auch Weinreben. Um freistehende Spalierwände zu bilden, hat man für diese schräge Cordonform ein höheres Latten- oder Drahtgestell notwendig. (Fig. 223.)

Die Bäumchen zu schrägen Cordons werden in folgender Weite gepflanzt: Pfirsiche je 70—80 cm, Weichseln, Birnen auf Quitte, und Äpfel auf Doucin veredelt, je 45 cm von einander entfernt. Reben werden gewöhnlich 70 cm von einander entfernt gepflanzt. Bei doppelarmigen schrägen Cordons sind selbstverständlich diese Distanzen zu verdoppeln.

ff) **Der zweiarmige schräge Doppelcordon** (auch Belgische Hecke genannt). Für niedere Wände oder auch zu Umzäunungen eignen sich sehr gut die schrägen Cordon-Spaliere oder schrägen Doppelcordons (Fig. 224).

Um diese Spalierart zu erziehen, wähle man recht kräftige, gut be-

wurzelte, zweijährige Apfel- oder Birnveredlungen mit je zwei Ästen, wovon die Äpfel auf Doucin- oder Johannisunterlage, die Birnen aber auf Quitte veredelt sein müssen. Die Bäumchen müssen von gleichmäßiger Stärke und durchaus guter Bewurzelung sein, damit nicht das eine im Wachstum zurückbleibe, das andere aber zu stark hervorwachse, wodurch dann sehr schlecht aussehende Lücken entstehen, was man so viel als möglich zu verhindern suchen muß, weil die Form sich mit einemmal gut schließen soll.

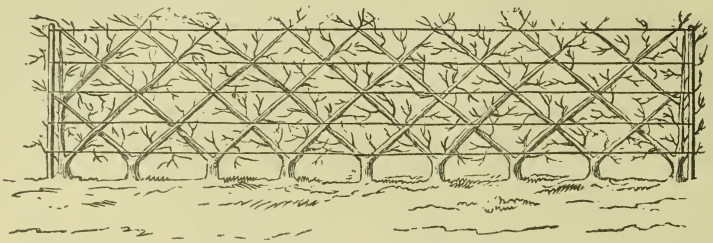


Fig. 224. Zweiarmige, schräge Doppelcordons.

Hat man seine Bäumchen ausgewählt, so pflanzt man sie auf gutes nahrhaftes, gelockertes, aber nicht frisch gedüngtes Land, am besten in einer Lage von Osten nach Westen in gerader Linie auf 0,60 m Entfernung.

Zu schneiden hat man sie im ersten Jahre mäßig; sie sollen sich im ersten Sommer gehörig bewurzeln, um das nächste Jahr desto kräftigere Triebe zu bilden. Nach dem Pflanzen bindet man jedes Bäumchen an einen Pfahl, oder man macht sogleich das Drahtspalier, woran die Triebe später angeheftet werden sollen, fertig. Man kann dies ganz nach Belieben auch im nächsten Frühjahr vornehmen, je nachdem es die Zeit erlaubt. Geschieht es aber sogleich, so heftet man die jungen Bäumchen an die Drähte zunächst senkrecht an, um sie vor dem Abbrechen durch Stürme zu schützen.

Um dieses Drahtspalier zu bilden, schlägt man 3—4 m von einander 6—7 cm starke Pfähle ein, welche 1,60 m über den Boden herausragen müssen; durch dieselben bohrt man in einer Entfernung von 30 cm Löcher, zieht die Drähte hindurch und spannt sie gehörig an, richtet es aber so ein, daß man sie im Winter etwas lockerer halten kann, damit sie bei strenger Kälte nicht springen. Dies ist mittelst der einfachsten Art von Drahtspannern leicht möglich.

Im ersten Jahre nach der Pflanzung schneidet man rechtzeitig im Frühjahr die Bäumchen auf zwei seitliche Augen, die möglichst gleichmäßig am Boden und sich ziemlich gegenüber gestellt sind. Aus diesen werden sich im Laufe des Sommers zwei kräftige Triebe entwickeln, welche sorgfältig in einem Winkel von 45 Grad so an das Drahtspalier angeheftet werden, wie Fig. 224 zeigt. Die zwei Bäumchen, welche an den beiden Enden der Spalierwand stehen, müssen im ersten Jahre auf zwei Augen, eines nach innen und eines nach oben gerichtet, geschnitten werden; den nach innen wachsenden Trieb heftet man, wie die Fig. 224 zeigt, wie

die anderen an, den nach oben wachsenden Leitzweig zieht man so gerade als möglich an dem Endpfahle empor. Die zwei Zweige eines jeden Bäumchens werden einer rechts, der andere links angeheftet. Diese beiden Zweige schneidet man je nach ihrer Stärke bis auf die Hälfte oder $^2/_3$ ihrer Länge zurück und heftet später die jungen sich aus den obersten Augen neubildenden Leittriebe wieder in einem Winkel von 45 Grad an die Treillage an, damit sie genau in derselben Richtung wie der Mittelast fortwachsen.

Die Stämmchen werden an den Stellen, wo sie sich kreuzen, miteinander durch Ablaktieren verbunden.

Sorten, welche sich ihres gedrungenen Wuchses oder ihrer früheren Tragbarkeit wegen besonders zu dieser Form eignen, sind von Äpfeln: Ananas-Reinette, Königlicher Kurzstiel, Champagner-Reinette, Kleiner Api, Orleans-Reinette, Parkers Pepping, Langtons Sondergleichen, Pariser Rambour-Reinette, Baumanns Reinette, Weißer Winter-Calvill u. s. w.; von Birnen: Herzogin von Angoulême, Clairgeaus B. B., Hardenponts Winter-Butterbirn, Hardenponts Leckerbissen, Blumenbachs Butterbirn, Köstliche von Charneu, Esperens Bergamotte, Winter-Dechantsbirn u. s. w.

Zur Umfriedigung von Gartenabteilungen und zur Bekleidung der Wege in Gemüsegärten ist diese leicht zu erziehende Baumform sehr zu empfehlen.

Was den Schnitt der schrägen Cordons betrifft, so werden die Bäumchen an ihrem Leitzweig möglichst lang, am Fruchtholz aber kurz geschnitten; man sucht vorerst die Stämme vollständig mit Fruchtholz garniert zu erhalten, und wenn leere Stellen entstehen, so werden beim Kernobst jedesmal Einschnitte über den schlafenden Augen gemacht oder auch Fruchtaugen eingesetzt. Bei zu starkem Wuchs des Leitzweiges wird derselbe mehrmals pinziert. Haben die Leitzweige die Höhe des Spaliers erreicht, so werden sie jedes Jahr auf 1—2 Augen geschnitten oder auch in sanften Bögen einer an den nächsten andern ablaktiert.

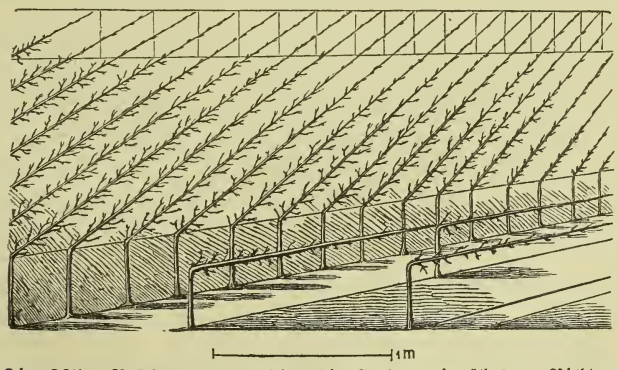


Fig. 225. Böschung, an welcher die Cordons in schräger Richtung hinaufgezogen werden.

gg) **Wagerechte Cordons zur Bepflanzung von Böschungen.** Die wagerechten Cordons eignen sich aber auch vortrefflich zur Anpflanzung an Böschungen.

Die beiden Abbildungen (Fig. 225 und 226) zeigen sanft ansteigende Böschungen von 1,50 und 2 m Höhe, denen entlang sowohl unten wie oben ein ziemlich breiter Weg führt. Die in Fig. 225 angegebenen Cordons werden in schräger Richtung über die Böschung hingezogen, um dadurch Raum zu gewinnen und den Bäumchen Gelegenheit zu geben, sich ordentlich auszuwachsen. An einer höheren Böschung, wie solche in Fig. 226 dargestellt ist, ist diese schräge Anlage nicht nötig, sondern man zieht dort die Bäumchen in gerader Richtung hinauf, d. h. die Arme parallel mit der Steigung der Böschung.

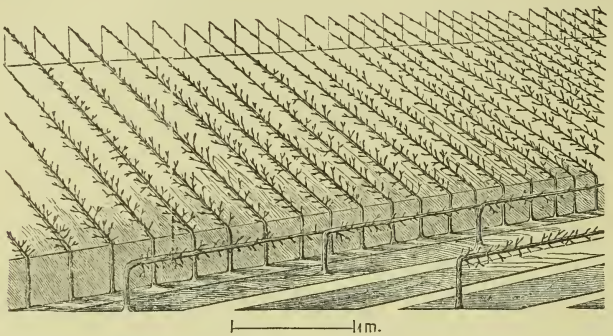


Fig. 226. Böschung, an welcher die Cordons in gerader Richtung hinaufgezogen werden.

Als erste Bedingung ist auch hier, wie bei der Anpflanzung eines jeden Baumes, eine gute Zurichtung des Bodens nötig. Zu diesem Zwecke ist es vorteilhaft, den Rasen der Böschung abzuschälen und den der Böschung zunächst liegenden Teil des unteren Weges, als zur Anpflanzung der Bäume bestimmt, in einer Breite von 60 cm und einer Tiefe von 50—60 cm zu rigolen. Bei dieser Arbeit bringt man einen Teil des abgeschälten Rasens zu unterst in den Rigolgraben, außerdem ist eine Beimischung von guter, fetter Komposterde unter die vorhandene ausgeworfene Erde sehr zweckmäßig.

Wenn so das Land gut vorgerichtet ist und man die Rabatten durch den Zusatz der Komposterde bedeutend höher gelegt hat, als der Weg ist, so beginnt man, wenn sich die Erde etwas gesetzt hat, mit der Pflanzung.

Das Gerüst für diese Pflanzung ist äußerst einfach und kann von jedem Arbeiter gut angefertigt werden. Man schneide sich eine Anzahl starker hölzerner Stötzchen von ca. 1 m Länge und teile die zu bepflanzende Rabatte der Art ein, daß auf je 60 cm, zugleich die Entfernung der einzelnen Bäumchen von einander, ein Stötzchen zu stehen kommt. Die Pfähle, welche am besten aus Eichenholz gefertigt werden, werden bis auf eine Höhe von 40 cm über dem Boden so eingeschlagen, daß je eines am Fuße der Böschung auf der zu bepflanzenden Rabatte, ein anderes am oberen Rande der Böschung steht. Dann wird jedes obere mit je einem unteren durch eine Längslatte oder einen genügend starken Draht verbunden.

Praktisch ist es, um dem ganzen Gerüste mehr Halt zu geben, wenn man die untere sowohl wie die obere Reihe der Pfähle wieder der Länge nach unter einander verbindet, sei es mittelst eines Drahtes oder dünner Eisenstäbe.

Vor jeden Pfahl der unteren Reihe pflanze man nun einen auf Zwergunterlage veredelten Baum, also Apfel auf Doucin oder Paradies, resp. Birne auf Quitte veredelt, an und zwar so tief, daß die Veredelungsstelle dicht über den Boden zu stehen kommt.

Man verwendet zu dieser Anlage am besten einjährige, kräftige Veredelungen, welche, nachdem sie gut angewachsen sind, gebogen und in die vorschriftsmäßige Lage gebracht werden. Der erste Schnitt nach der Pflanzung wird ziemlich kurz ausgeführt, wodurch man eine schöne Fortsetzung des Stammtriebes erhält; wenn dieser dann herangezogen ist, wird in den späteren Jahren stets lang geschnitten und durch Einschnitte über den Augen die Entwickelung der Nebenzweige und des Fruchtholzes hervorgerufen. Zu stark wachsende Nebentriebe, welche den Charakter von Holztrieben annehmen, werden im Mai pinziert und möglichst flach niedergeheftet. Noch später nachkommende starke Triebe werden gedreht und somit alle starken Verzweigungen vollständig im Zaum gehalten.

Schon 2—3 Jahre nach der Pflanzung fangen solche Bäume an, reichlich zu tragen und erfreuen den Besitzer alljährlich mit den schönsten Früchten, die er zudem von Stellen seines Gartens gewinnt, welche bis dahin keinen Ertrag lieferten.

Fig. 227. Senkrechte Cordons.

hh) **Der senkrechte Cordon.** Zur Bekleidung hoher Wände dient der in Fig. 227 dargestellte senkrechte Guirlandenbaum oder senkrechte Cordon (siehe auch Fig. 105). Man versteht darunter senkrecht gepflanzte, einstämmige Bäume von 3 bis 4 m Höhe je 0,50 m von einander stehend und von unten bis oben hin mit Fruchtholz bekleidet. Diese Bäume gewähren, wenn sie allmählich und nicht zu schnell in die Höhe gezogen werden und sich dadurch gleichmäßig mit Fruchtholz garnieren können, nicht nur ein sehr freundliches Bild, sondern auch sehr schöne und reiche Erträge. Wird die Ananas-Reinette oder der Königliche Kurzstiel in der Art gezogen, so nehmen

sie sich durch die Menge der an ihnen sich bildenden Früchte sehr gut aus. Daß diese Bäume auf Zwergunterlage (Apfel auf Doucin oder Paradies, und Birne auf Quitte) veredelt sein müssen, wird als bekannt angenommen.

ii) **Senkrechte Cordons von Reben.** Diese Form ist eine der ausgezeichnetsten, welche wir für mittelstark treibende Sorten empfehlen können; ihre Erziehung ist zugleich eine der einfachsten und praktischsten Methoden, durch welche man nicht nur sehr reiche Ernten, sondern auch sehr große Trauben zu erzielen im stande ist. Um diese Methode mit Erfolg anzuwenden, muß man Wände von 5 m Höhe und mehr zur Verfügung haben, vor denen eine Rabatte mit tiefgründigem, gutem, kräftigem Boden sich befindet. Man pflanzt kräftige Rebstöcke von fruchtbaren und unter sich im Wuchse nicht sehr verschiedenen Rebsorten in je 1 m Entfernung (womöglich 50 cm von der Mauer entfernt) vor die Rabatte schräg ein; von diesen Stöcken erzieht man dann im folgenden Jahre eine kräftige Hauptrebe, welche im Boden an die Wand hingezogen und an dieser senkrecht in die Höhe geleitet wird. Zur Bildung der Stammrebe bedarf es einer Reihe von Jahren, indem man jährlich nur 3—5 Augen in der Höhe zugiebt, damit sich alle seitlichen Augen zu kräftigen Ruten oder Fruchttrieben entwickeln.

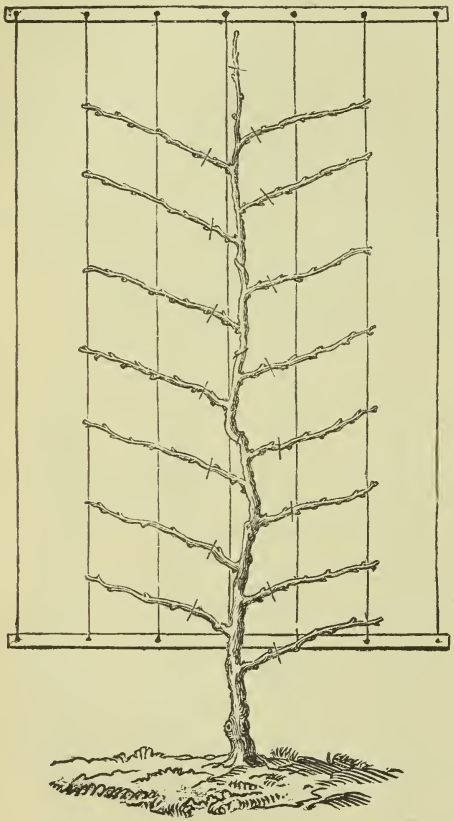


Fig. 228. Senkrechter Rebencordon.

Die aus den seitlichen Augen hervorkommenden Fruchtruten werden, wie Fig. 228 es angiebt, angeheftet und auf 2—3 Blätter über der letzten Traube pinziert, so daß sie durchschnittlich eine Länge von 40—50 cm erhalten. Die neben den Hauptaugen hervorkommenden Geiztriebe werden auf 1 Blatt zurückpinziert und so der Traube mehr Nahrung zugeführt. Durch Anwendung des Ringelns bald nach der Blüte und unmittelbar unterhalb der untersten Traube, sowie durch ein sorgfältiges

Ausbeeren wird man die Vollkommenheit der Trauben wesentlich befördern und ihre Reife beschleunigen. Im Herbst werden sämtliche Fruchtreben auf 1—2 Augen (siehe die Striche bei Fig. 228) an der Mutterrebe zurückgeschnitten und letztere nach Maßgabe des Klimas entweder nur mit Stroh eingebunden oder auf den Boden niedergelegt, festgehakt und 15 cm hoch mit lockerer Erde bedeckt. Der Schnitt derselben findet besser im Herbst als im Frühjahr statt, weil dadurch dem Bluten der Reben vorgebeugt wird. Der Schnitt des Leittriebes der Mutterrebe, also die jährliche Verlängerung, wird auf 3 bis 4 Augen bemessen, er sollte nie länger ausgeführt werden.

Fig. 229. Spiral-Cordon.

kk) **Die Spiral-Cordons.** Man versteht darunter Guirlandenbäume, welche um ein säulenförmiges Gestell von Holz oder Eisen in Spiralform in die Höhe gezogen werden und von oben bis unten mit Fruchtholz garniert sind. (Fig. 229.) Man verwendet zu diesem Gerüste sehr zweckmäßig ein eisernes Gestell, wie es in dieser Figur angegeben ist. Dasselbe besteht aus 5—6 Eisenstäben, welche durch 3 Reife mit einander verbunden und mit 3 starken Drähten spiralförmig umschlungen sind. Die Reife beschreiben einen Kreis, dessen Durchmesser 75—90 cm beträgt, während das ganze Gestell 2 bis 2,50 m hoch genommen wird; das Gestell wird durch Haken, welche in Mauersteine eingelegt sind, im Boden festgehalten. Einfacher und billiger ist es übrigens, 5 kräftige Pfähle in gleicher Weise in den Boden einzuschlagen und mit Reifen von Bandeisen zu verbinden, wie es teilweise auch hier, im Pomologischen Institut, angewendet wird.

Um diesen Cylinder werden 3 kräftige einjährige Veredelungen, Apfel- oder Birnbäume auf Zwergunterlage stehend, in gleicher Entfernung senkrecht oder etwas schief eingepflanzt und nachdem sie angewurzelt, im Juli unter einem Winkel von 45° um das Gestell und zwar sämtliche 3 Bäumchen in der gleichen Richtung gewunden. Im nächsten Frühjahr schneidet man, um den Trieb zu beleben, die Bäumchen um $^1/_3$ ihrer Länge zurück und heftet die neu hervorkommenden Gipfeltriebe im Sommer um das Gestell spiralförmig an. Begleiten die Bäumchen etwa $^2/_3$ der Höhe des Gestells, und zeigen immer noch einen kräftigen Holztrieb, so werden die Leitzweige nur mäßig geschnitten und fortwährend spiralförmig angebunden, bis die Säulenform vollendet ist. Dann kann man die Spitzen kreisförmig an dem Gestell herumziehen und an den Berührungspunkten an einander ablaktieren.

Die Behandlung der seitlichen Fruchtzweige ist nicht ver-

schieden von der bei andern Cordons oder den Spalieren; man sucht schlafende Knospen durch Einkerbungen zu wecken, sowie zu üppige Triebe durch Pinzieren, Drehen und Quetschen zurückzuhalten. Die Spiralcordons bieten namhafte Vorteile dar, sie liefern bei wenig Raumbedarf frühe und reiche Ernten, gewähren auf den Rabatten eine angenehme Abwechslung und machen in ihrer Erziehung nur wenig Mühe.

Auch Weinreben werden mit bestem Erfolg in dieser Form erzogen, nur werden statt 3 bloß 2 Pflanzen dazu verwendet, dagegen bedarf man 4 Spiraldrähte dazu, 2 zum Anbinden der Mutterreben und die 2 weiteren zum Anheften der Fruchtreben.

---

11) **Palmette aus Cordons.** Trotz aller Sorgfalt in der Kultur und im Schnitt kommt es nicht selten vor, daß an einer schönen Spalierwand ein Baum abstirbt, oder daß einzelne Äste durch Frost beschädigt werden und dann die häßlichsten Lücken entstehen. Im ersteren Falle kann aus mehreren jungen Bäumen, die als 1- oder 2jährige Veredlungen ge-

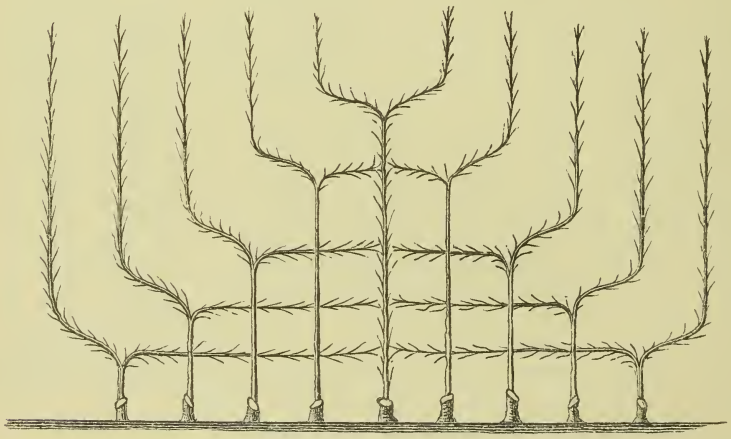


Fig. 230. Aus Cordons zusammengesetzte Palmette.

pflanzt werden und welche 2 Äste haben, in der in Fig. 230 angegebenen Weise in einem Jahre eine Palmette wieder konstruiert und die große Lücke in der Spalierreihe, sie sei an der Wand oder freistehend, schön und zweckmäßig ausgefüllt werden. Ist ein einziger oder sind ein paar Äste auszufüllen, so werden einzelne, als senkrechte Cordons zu behandelnde und als solche vorgebildete Bäume neben die Spalierbäume gepflanzt, nun wird der Stamm in die Lage des fehlenden Astes gebracht und so die Lücke ebenfalls schnell ausgefüllt.

Außer den hier besprochenen Formen giebt es, wie bereits erwähnt, namentlich in französischen Werken über Baumschnitt aufgezählt, noch eine große Anzahl anderer; wir haben nur Formen gewählt, die leicht zu erziehen und nicht schwierig zu unterhalten sind; ferner solche, deren Vollendung höchstens 7—8 Jahre dauert, die mit dem dritten Jahre schon größtenteils in Tragbarkeit kommen, und zugleich schön und zweckmäßig sind.

3) Der Schnitt der Holz- und Fruchtzweige bei Formbäumen.

Im allgemeinen schneidet man die Leitzweige des Kernobstes unter Berücksichtigung der früher angegebenen Bedingungen so weit zurück, daß man aus der Endknospe einen neuen kräftigen Trieb erwarten und sicher darauf rechnen kann, daß die sämtlichen, darunter befindlichen, seitlichen Knospen zum Austreiben kommen. Neuerdings hält man an dieser Regel nicht mehr fest, sondern weckt insbesondere bei starkwachsenden Apfel- und Birnsorten neben einem längeren Schnitt, an den Zweigen durch passende Einschnitte in das Holz oberhalb der Knospen, auch solche Knospen zum Austreiben, welche bei einem längeren Schnitt schlafend geblieben wären. Dieser längere Schnitt hat sehr große Vorteile und ist besonders bei dem ohnehin starken Holztrieb, wie er in vielen Gegenden von Deutschland vorhanden ist, sehr zu empfehlen. Es wird die Bildung von Fruchtknospen dadurch, insbesondere bei den auf Wildling veredelten Bäumen, sehr begünstigt.

Um den Trieb, wenn derselbe, durch den langen Schnitt gemäßigt, nachlassen sollte, immer wieder neu zu beleben, ist es sehr zweckmäßig, abwechselnd ein Jahr lang und das folgende kürzer zu schneiden.

Man schneidet bei Pyramiden und allen freistehenden Formen über einem auf der Außenseite des Zweiges glatt anliegenden, oder wenn eine Lücke auszufüllen, über dahin seitwärts stehendem Auge.

Finden sich sehr starkwachsende Neben- oder Afterleitzweige bei Kern- und Steinobstbäumen, so müssen diese mit der größten Überlegung behandelt werden. Man wendet bei diesen Zweigen entweder den Schnitt auf Astring an, oder man schneidet sie vollständig weg, wenn sie entbehrlich sind.

Der Schnitt auf Astring, oder das Wegschneiden dieser Nebenleitzweige bis auf den an ihrer Basis befindlichen wulstigen Ring, ist offenbar das beste Mittel, diese Afterleitzweige zu mäßig wachsenden Fruchtzweigen umzuwandeln. Die dem Afterleitzweige folgenden Nebenzweige werden, soweit sie Holzweige sind, kurz zurückgeschnitten.

Beim Kernobst werden die Fruchtruten je nach Verhältnis ihrer Länge und des Triebes und je nach der Eigentümlichkeit der Sorte soweit zurückgeschnitten, daß man erwarten kann, es werden so ziemlich sämtliche ihnen gelassene Knospen austreiben und zwar die oberen in Fruchtspieße, die unteren in stark entwickelte Blattknospen (verkürzte

Holztriebe). Um Fruchtruten von größerer Länge bald zur Bildung von wirklichem Fruchtholz zu bringen, wird auch das Biegen angewendet; oder man wendet auch das halbe Brechen an, indem man den Zweig etwas einschneidet und ihn dann, ohne ihn abzubrechen, ein wenig einknickt.

Man hat bei dem Schnitt der Fruchtruten aber stets auf die Eigentümlichkeit der Sorte zu achten. Es giebt Obstsorten, bei denen die Fruchtruten häufig mit einer Blütenknospe an ihrer Spitze versehen sind; diese Zweige werden, wenn sie günstig gestellt sind und nicht über 15 cm Länge haben, gar nicht beschnitten; sie geben in der Regel sehr vollkommene Früchte. Die Fruchtspieße des Kernobstes bleiben gewöhnlich vom Messer verschont. An unrechten Orten befindliche oder zu dicht stehende Fruchtspieße werden weggeschnitten.

Die Ringelwüchse und Ringelspieße mehrjähriger Fruchtspieße des Kernobstes sind die eigentlichen Magazine der Fruchtbarkeit; sie werden nicht geschnitten, sondern man entfernt sie, wenn sie zu gehäuft stehen, sich gegenseitig beeinträchtigen und wenn ihre Stellung am Spalier eine ganz ungeeignete ist. Haben sich diese Zweige durch vielfache Verästelung aus dem Fruchtkuchen zu sogenanntem Quirlholz gebildet und ist dasselbe alt geworden, so ist, um bezüglich der Fruchtbarkeit neue Lebenskraft in diesen Organen zu erwecken, ein Zurückschneiden oder Verjüngen des Quirlholzes von wesentlichem Vorteil. (Fig. 185 Seite 223). Um solche Ringelwüchse und Ringelspieße besonders zu stärken und ihnen viele Säfte zuzuführen, macht man 1 oder 2 Längsschnitte in ihre Rinde. Hierdurch werden Säfte zur Heilung der Wunden angezogen und der Zweig selbst nimmt an Stärke zu.

Bei einem schwachen Formaste haben einige sehr flache Längseinschnitte, welche im Frühjahr in die Rinde des Astringes und Zweiges unterhalb desselben gemacht werden, eine den Trieb wesentlich stärkende Wirkung, und es werden diese Einschnitte nicht ohne Erfolg angewendet.

Was die Behandlung und den Schnitt der Fruchtruten und Fruchtspieße des **Steinobstes** betrifft, so hat man hier nach ganz anderen Grundsätzen zu verfahren, als beim Kernobst.

Während die Vegetation auf einem fruchtbar gewordenen Kernobstzweig fortwährend thätig ist und immer neue fruchttragende Zweige entstehen läßt, verläßt dieselbe den Teil eines Steinobstzweiges, welcher einmal Früchte getragen hat und das Wachstum und die neue Fruchtbarkeit zeigt sich nur in den neu gebildeten Zweigen, also im vorjährigen Holze.

Der wichtigste Zeitpunkt für den Schnitt der Fruchttriebe des Steinobstes ist jedenfalls das Frühjahr und der Vorsommer, indem durch Abstutzen im Juni, Juli, bisweilen auch noch anfangs August auf die vollkommenere Ausbildung aller Knospen und zwar auf die seitenständigen Blatt- und Fruchtknospen und auf die der kleinen Holzknospen an der Basis hingewirkt wird.

Die Behandlung der Fruchtzweige an den Formbäumen

des Steinobstes, speziell der der Pfirsiche und Aprikosen ist Seite 229 bis 232 ausführlich behandelt worden und ist hier nur noch die Behandlung der Bouquetzweige und das Ausbrechen unnötiger Knospen und Triebe beim Steinobst zu erwähnen.

Die Erhaltung der Lebensthätigkeit in den Bouquetzweigen ist schwieriger als bei den Fruchtzweigen, da hier die zum Ersatz dienenden Knospen an der Basis der Zweige am allerwenigsten ausgebildet sind. In vielen Fällen läßt man die Bouquetzweige ein Jahr tragen und schneidet sie dann ganz weg oder auf ein Auge und sucht durch einen oberhalb des Auges in den Ast gemachten Einschnitt den aufsteigenden Saft hier anzuhalten und dadurch diese Knospe zu beleben. Jedoch sollte dieses Mittel bei Aprikosen und Pfirsichbäumen nur im Notfalle angewendet werden, da es sehr häufig den Gummifluß nach sich zieht.

Bei dem Pfirsichbaum wird auch mit aller Vorsicht und bei ganz allmählicher Ausführung eine Anzahl Triebe ausgeschnitten und zwar:

a) die auf einem Knospenpunkt stehenden Triebe bis auf einen;

b) alle direkt nach vorn oder hinten am Spalier stehenden Triebe, sofern sie entbehrlich sind;

c) alle Fruchttriebe, welche ihre Früchte abgeworfen haben, sofern sie nicht zu Ersatzzweigen gebraucht werden; in letzterem Fall werden sie auf die Ersatzaugen zurückgeschnitten;

d) selbstverständlich alle am Wurzelhalse oder an der Basis des Stammes hervorkommenden Schosse, sowie in der Regel alle Wasserschosse, wenn dieselben nicht eine Verwendung als Ersatz für einen fehlenden Zweig finden.

Das Ausbrechen geschieht gewöhnlich, wenn die Triebe 3 cm Länge erreicht haben und zwar niemals überall auf demselben Baum gleichzeitig, sondern so verteilt, daß auf jedem Ast nur einige Triebe und erst mehrere Tage später eine weitere Anzahl ausgebrochen wird, und so nach und nach das Ausbrechen fortgesetzt wird, soweit es überhaupt nötig ist.

Bei dem Schnitte unserer Spalierobstbäume sind, wenn dies nicht bereits früher geschehen, alle alten Bänder und Weiden wegzuschneiden, und abgestorbene Triebe, alte, an den Spalieren oder Wänden hängengebliebene Blätter zu entfernen; gegen Moose und Flechten, Blatt- und Schildläuse, sofern es nötig, ist ein sorgfältiges Abwaschen und Abbürsten des ganzen Baumes mit Kalkmilch oder Aschenlauge oder mit einer Auflösung von schwarzer Seife vorzunehmen.

Bei fast allen Obstarten wendet man den Maischnitt oder den Schnitt während der ersten Triebperiode deshalb an, um stark in das Holz wachsende Triebe zu bändigen und zugleich die Vegetation auf schwächer gebliebene Triebe hinzulenken, und dann auch um beim Steinobst Ersatzzweige zu ziehen.

Dreierlei Rücksichten müssen uns bei diesem Schnitte leiten:

a) Die Herstellung einer gleichmäßigen Entwickelung aller Triebe desselben Zweiges, indem man an den oberen, stärker

wachsenden diese Operation sehr früh, bei den weiter unten am Ast stehenden später vornimmt;

b) eine baldige Umwandlung der Holztriebe in Fruchttriebe;

c) Die Vervollkommnung der Früchte.

Das Pinzieren oder Entspitzen, welches mittelst der Nägel des Daumens und Zeigefingers oder der Pinzierlanze Fig. 186 geschieht und worin der Maischnitt besteht, wird zur Hemmung des zu üppigen Wuchses einzelner Triebe bei allen Obstarten, welche der künstlichen Formierung unterworfen, und zwar ziemlich früh ausgeführt, allein nicht zu energisch, sondern nur allmählich und zwar darf lediglich nur die äußerste Spitze des betreffenden Triebes abgezwickt werden. Folge dieses Verfahrens ist, daß der entspitzte Trieb sofort im Wuchs still steht und daß sich an ihm erst nach 10—15 Tagen wieder eine neue Vegetationsthätigkeit bemerken läßt; während dieser Zeit strömt der Saft zunächst in die weiter unten stehenden Augen und in die übrigen, nicht pinzierten und vorher nur schwächer ernährten Triebe, welche nun eine thätigere Vegetation entwickeln und bald die früheren kräftigeren Triebe einholen können. Etwa 2—3 Wochen nach dem Entspitzen entwickeln sich 1 oder auch 2 neue Triebe, welchen, wenn sie zu stark werden, ebenfalls wieder die Spitzen genommen werden müssen, wodurch die Triebe im Wuchs zurückgehalten werden. Dieses wiederholte Pinzieren muß aber mit genauer Rücksicht auf das Klima geschehen; in Lagen, wo der Trieb lange fortdauert, und oft nicht gut ausreift, ist es besser, es zu unterlassen. Es ist also dieses Entspitzen der jungen krautartigen Triebe ein ganz vortreffliches, ja das wirksamste Mittel, um die gewünschte und notwendige Gleichmäßigkeit zwischen den einzelnen Trieben eines Zweiges, wie auch die Gleichmäßigkeit zwischen den einzelnen Teilen symmetrischer Baumformen herzustellen.

Für das Pinzieren der Triebe sowohl, als auch für das Ausbrechen ist eine bestimmte Zeit nicht anzugeben; es richten sich beide Arbeiten ganz nach dem Vorschreiten der Vegetation. Das Ausbrechen geschieht gewöhnlich 8—14 Tage vor dem ersten Pinzieren.

Es sei hier noch besonders bemerkt, daß, so wertvoll und zweckmäßig das Pinzieren insbesondere bei allen Spalieren und Cordons ist, es doch nicht absolut immer notwendig, ja daß man bei größeren und auf Wildling veredelten Pyramiden und bei richtig ausgeführtem Frühjahrsschnitt auch ohne denselben auskommen kann.

4) Der Schutz der an Spalierwänden befindlichen Bäume.

Derselbe wird gegeben durch ein gewöhnlich 15 cm über die Mauer hervorragendes Dach von Steinplatten, welche man übrigens so flach als möglich, nach hinten abfallend, zu legen hat, oder auch dachförmig, mit einem sanften Abfall nach beiden Seiten. Ein Tropfenfall (Dachtraufe) schadet bei warmgelegenen Spalieren, wenn die Tropfen vor den Bäumen und ohne sie direkt zu treffen, den Boden erreichen, nicht.

Um den Bäumen an den Spaliermauern noch einen direkten Schutz zu gewähren, werden Strohmatten, die durch dünne Stäbe (Rahmen) fest und gerade gehalten werden, auf schräge, an die Mauer angebrachte Träger aufgelegt, wodurch eine Schutzdecke von 50 cm Breite hergestellt wird; breitere Bedeckungen sind nicht praktisch. Diese Strohdecken werden nur dann aufgelegt, wenn man es für nötig erachtet, andernfalls werden sie an die Seite gestellt. Dieselben können auch zum Schattengeben benutzt werden, indem sie während der Blüte in den heißen Tagesstunden schräg vor das Spalier gestellt werden.

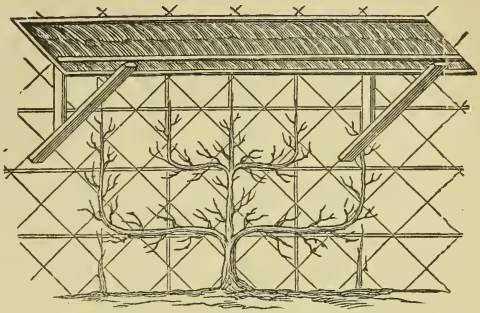


Fig. 231. Durch Strohdecken gebildetes Schutzdach.

Die Träger für diese Strohdecken sind entweder von Eisen, und dann werden sie in (in die Mauer eingelassene) Klammern eingesteckt und können beliebig entfernt werden, oder sie sind feststehend und von Holz, oder was die einfachste und praktischste Art ist, sie sind aus dünnen Holzlatten gefertigt und so gerichtet, daß sie beliebig in die Treillage eingehängt werden können; hierdurch kann überall, wo man es wünscht, das Schutzdach angebracht werden. Fig. 231 zeigt ein durch eine solche Strohdecke gebildetes Schutzdach.

5) Die Anpflanzung der einzelnen Obstarten und die besten Sorten derselben für die Gärten.

Hier haben wir zunächst den Apfelbaum und Birnbaum zu betrachten. Beide finden als „Kernobst" in unsern Gärten die häufigste Verwendung. Über die Anforderungen, welche beide Obstarten an den Boden stellen, ist auf Seite 43 und 44 dieses Buches gesprochen; hinsichtlich des Klimas wissen wir, daß wir in rauheren Lagen noch viele sehr edle Apfelsorten mit Erfolg kultivieren können, wo nur wenige der besseren Sommer- und Herbstbirnen ihre volle Ausbildung erlangen.

a) Der Apfelbaum.

Der Apfelbaum wird in den deutschen Gärten als Hochstamm und Halbhochstamm immer den ersten Rang einnehmen.

Während nur sehr wenige unserer edlen Tafelbirnen in raueren Lagen ihre volle Schönheit und Güte erreichen, erhalten gar viele vortreffliche Apfelsorten gerade in den minder warmen Gebirgslagen erst ihre wahre

Güte und ihren vorzüglichsten Wohlgeschmack; dies findet nicht nur bei vielen Sommeräpfeln, sondern auch bei spätreifenden Sorten statt. Die Muskat-Reinette, die Winter-Gold-Parmäne, der Edelborsdorfer u. a. erreichen z. B. ihre höchste Güte nie in sehr warmen, sondern nur in mittelwarmen oder selbst in kühleren Lagen.

Selbst in den Ländern des Nordens, wie in Schweden, erlangen viele Äpfel auf Hoch- und Halbhochstamm, sofern sie in fruchtbarem Grunde stehen und gehörig gepflegt werden, eine ausgezeichnete Güte, wie die schönen, duftigen Gravensteiner und Prinzenäpfel aus Schweden und Norwegen es deutlich beweisen.

Auch in höheren Gebirgsgegenden gedeihen auf etwas geschützten Plätzen, wenn der Boden tiefgründig ist, viele Apfelsorten noch sehr gut und gerade die frühreifenden Sorten sind da meistens am saftreichsten und geschmackvollsten. So kennen wir Obstanlagen von 700—750 m Meereshöhe, welche so schöne, gute und reiche Ernten an Tafeläpfeln liefern, daß man darüber im höchsten Grade erstaunt sein muß; allerdings werden hier die Sommerfrüchte zu Herbstfrüchten.

Nimmt auch der Apfelhochstamm für sich mit seiner weniger pyramidalen, sondern mehr flachkugelförmigen und breitgewölbten Kronenbildung durchschnittlich einen größeren Raum in Anspruch, als der Birnhochstamm, so läßt sich doch durch eine fortgesetzte richtige Erziehung und Fortbildung des Stammtriebes und durch ein mäßiges, aber richtiges Beschneiden auch vielfach eine mehr pyramidale Kronenbildung erzielen, welche für die Gärten stets als die schönere Form zu betrachten ist.

Nur für große Obstgärten wählt man die Sorten mit den weitgehenden, breitgewölbten Kronen, wie die Pariser Rambour- oder Kanada-Reinette und ähnliche; in kleinere Gärten gehören Sorten mit beschränkter Kronenbildung, wie die Muskat-Reinette, die meisten Goldpeppinge, die Karmeliter-Reinette, Ananas-Reinette u. a. oder auch die sehr schöne und sehr zu empfehlende Form der Halbhochstämme mit pyramidaler Kronenbildung (Fig. 232), ferner die Pyramiden, ebenso die überaus zierlichen Beeteinfassungen mit Guirlandenbäumchen oder Cordons.

Viele Apfelsorten, bei denen dies auch besonders angegeben ist, eignen sich sehr gut zur Erziehung als Pyramide und bilden sehr schöne derartige Baumformen, z. B. die Winter-Gold-Parmäne, Orleans-Reinette, Früher Nonpareil, der Batullenapfel, die Dietzer Gold-Reinette u. a., während alle Sorten mit abstehendem Astbau, wie die Pariser Rambour-Reinette, der Weiße Winter-Calvill, die Gold-Reinette von Blenheim sich ganz besonders zu Spalieren (Palmettenform) gut und bequem erziehen lassen.

Alle diese Formen müssen einen freien Standort erhalten, wenn sie bei ihrer reichen Belaubung gut tragen sollen. Spaliere unter einem stark vorstehenden Dachvorsprung tragen nur selten gut.

Es muß hier auf einen sonst wenig beachteten Umstand aufmerksam gemacht werden, nämlich darauf, daß Apfelbäume, die sich an Spalierwänden befinden, welche die Abendsonne nicht erhalten, durchaus besser

gedeihen und gesünder sind, als die, welche die Abendsonne haben. Der Grund scheint darin zu liegen, daß infolge der stärkeren Erwärmung am Abend sich auf der Westseite der nächtliche Tau am Abend weniger bildet, welcher dagegen an den bereits abgekühlten Blättern an der Ostseite immer zu finden ist. Dieser Tau ist aber für den Apfelbaum ein sehr wichtiges Stärkungs- und Belebungsmittel des Wuchses und trägt auch zur Schönheit der Früchte wesentlich bei.

Freistehende oder Contre-Spaliere sind für den Apfelbaum stets besser als Wandspaliere; es bleiben da die Bäume durchaus gesünder und tragen früher und reicher ihre mannigfaltigen und schönen Früchte.

Fig. 232. Halbhochstamm mit pyramidaler Krone.

Man schneide im allgemeinen die Pyramiden lang, namentlich die Leitzweige der Formäste und suche die unteren Augen durch Einschnitte über denselben zu beleben. Die Afterleitzweige schneide man größtenteils auf Astring zurück, also ganz kurz an ihrer Basis auf die untersten schwachen Augen, die an den wulstigen Ansätzen sitzen; die größeren Fruchtruten werden im Durchschnitt auf die Hälfte ihrer Länge geschnitten, die kleineren und die Fruchtspieße aber nur dann ein wenig gestutzt, wenn ihr Gipfelauge schwach und unbedeutend ist; setzen aber die Früchte gern an diesen Fruchtzweigen an, so werden sie geschont und nur später etwa, wenn sie Unordnung in den Baum bringen sollten, verdünnt. Bei den kleineren Fruchthölzern (wie Ringelwüchsen und Ringelspießen) kann es häufig vorkommen, daß sie noch durch Einschnitte belebt werden müssen, damit sich dieselben in gleichmäßiger Stärke entwickeln.

Das Pinzieren (Abkneipen der krautartigen Spitzen) sollte vorzüglich nur bei den Afterleitzweigen und bei den stärkeren Fruchtruten und zwar lediglich zur Belebung der schwächeren Fruchtzweige angewendet werden, aber erst bei 15—18 cm Länge des Triebes geschehen. Als Zeit dieser Arbeit ist der nahe Schluß des ersten Safttriebes zu beachten, also Ende Mai und die erste Hälfte des Juni. Wird durch ein späteres Pinzieren ein starker Nachtrieb erzeugt, so kann dieser in vielen Lagen gefährlich werden, da das nachtreibende Holz nicht reif wird und an

den Stellen, wo in solchen Fällen sich gerade noch viele Säfte angehäuft finden, sich an der Basis solcher Triebe Froststellen zeigen, welche sehr leicht zu Brand und Krebs Veranlassung geben.

Dagegen ist es sehr dienlich, im August ein mäßiges Ausschneiden von zu dicht stehenden Trieben vorzunehmen, wobei aber die zu entfernenden Triebe und Zweige dicht über dem Entstehungspunkt an ihrem Astring weggeschnitten werden, um die Bildung von Nachtrieben an diesen Stellen nicht zu veranlassen.

Zu Cordons werden die meisten Apfelsorten, welche als frühtragend bekannt sind, vorzugsweise gern verwendet. Zur dauernden Ergiebigkeit derselben gehört ein langer Schnitt und Drehen der Zweige (s. Seite 227), öfteres Ausschneiden des zu gedrängt stehenden Holzes und Begießen der kleinen Bäumchen während der Blüte. Bei der Anlage von Cordonreihen ist es sehr zu raten, in die Pflanzlöcher ziemlich reichlich Kalk oder Kalkschutt mit hineinzuwerfen, da hierdurch besonders in schweren Böden sehr günstig auf das Wachstum der Bäume hingewirkt wird.

Apfelsorten für den Garten,

mit Bezug auf das später zusammengestellte größere Sortiment der anpflanzungswertesten Sorten.

Von dem im Apfelsortiment (s. Abschnitt Pomologie) angeführten Sorten eignen sich für Hausgärten und kleinere Obstgärten als Hoch- und Halbhochstämme vorzüglich die nachstehenden, welche sich durch mäßig starke Kronenbildung, baldige und reiche Tragbarkeit auszeichnen und schöne, gute, namentlich frühreifende Sommer- oder edle Herbst- und Winterfrüchte geben. Die mit HL. (hohe Lage) bezeichneten Sorten sind besonders in höheren und rauheren Obstlagen, die mit GL. (Gute Lage) in mittleren, guten oder gewöhnlichen Obstlagen und die mit WL. (warme Lage) nur in warmen Obstlagen anzupflanzen; letztere natürlich auch an warmen Spalieren in gewöhnlichen Obstlagen. Sorten, die sich sehr gut zu Pyramiden eignen, sind mit P. bezeichnet. Die gesperrt gedruckten Sorten sollten in keinem größeren Herrschaftsgarten fehlen, sei es als Hochstamm oder als Pyramide; sie können in allen einigermaßen guten Obstlagen mit Vorteil angepflanzt werden.

a) 10 Sommeräpfel.

Sommer-Gewürzapfel (1) HL., P. Roter Astrakan (308) HL., P. Pfirsichroter Sommerapfel (512) HL. Scharlach-Pepping (46) HL., P. Frühapfel von Rouen (255) HL. Charlamowsky (206) HL., P. Früher Margaretenapfel (348) HL., P. Weißer Astrakan (202) HL., P.! Virginischer Rosenapfel (118) HL., P. Manks Küchenapfel (256) HL.

b) 20 Herbstäpfel.

Fraas' Sommer-Calvill (24) HL. Roter Herbst-Calvill (8) HL. Gravensteiner (14) HL. Roter Gravensteiner (226) HL. Bossarts Nalivia (Antonowka) (191) HL. Millets Schlotterapfel (423) WL. Prinzenapfel (299) HL.

Moringer Rosenapfel (368) GL., P. Cludius' Herbstapfel (68) HL., P.! Kaiser Alexander (208) HL., P. Cellini (621) GL., P. Rote Stern-Reinette (122) GL. Langtons Sondergleichen (105) HL., P.! Marmorierter Sommer-Pepping (101) HL., P.! Frühe Muskat-Reinette (431) GL. Sommer-Parmäne (215) GL., P. Scharlachrote Parmäne (5) GL. Burchardts Reinette (318) HL., P.! Hawthornden (265) HL., P.! Gelber Edelapfel (447) HL., P.!

c) 50 Winter- und Frühjahrsäpfel.

Weißer Winter-Calvill (17) WL. Roter Oster-Calvill (169) GL. Roter Winter-Himbeerapfel (426) HL. Gelber Richard (88) GL., P.! Woltmanns Schlotterapfel (749) HL. Champagner-Reinette (28) HL. Gold-Gulderling (34) GL. Gelber Bellefleur (85) GL., P.! Danziger Kantapfel (60) HL. Purpurroter Cousinot (188) HL. Wagener Apfel (437) GL., P. Roter Winter-Taubenapfel (201) GL., P. Alantapfel (21) GL., P. Hausmütterchen (261) GL., P. Josephinenapfel (Gloria mundi) (411) GL., P.! Gestreifter Beaufin (257) GL. Pariser Rambour-Reinette (82) GL. Goldzeugapfel (73) GL., P. Neustadts gelber Pepping (704) GL., P. London Pepping (268) GL., P. Deutscher Gold-Pepping (38) HL., P. Dr. Seeligs Orangen-Reinette (694) GL., P. Landsberger Reinette (26) HL., P.! Ananas-Reinette (303) GL., P.! Oberrieder Glanz-Reinette (661) GL., P. Baumanns Reinette (350) HL. Loans Parmäne (57) GL. Roter Kentischer Pepping (4) GL., P. Karmeliter-Reinette (121) GL., P. Muskat-Reinette (113) HL., P.! Englische Spital-Reinette (141) HL. Grauer Kurzstiel (139) HL. Graue Kanada-Reinette (77) GL. Graue französische Reinette (144) GL. Parkers Pepping (142) HL., P.! Peter Heusgens Gold-Reinette (613) GL. Königlicher Kurzstiel (147) HL., P.! Reinette von Orleans (152) GL., P.! Winter-Gold-Parmäne (154) GL., P.! Gold-Reinette von Blenheim (277) GL. Weidners Gold-Reinette (150) GL., P. Große Kasseler Reinette (149) GL. Ribston Pepping (157) GL., P. Cox' Orangen-Reinette (668) GL. Hoyaische Gold-Reinette (41) GL., P. Dietzer Gold-Reinette (366) GL., P. Henzens Parmäne (558) GL., P. Harberts Reinette (401) HL. Roter Eiserapfel (400) HL. Kleiner Api (181) WL., P.

Die gesperrt gedruckten Sorten verdienen vorzugsweise als die allgemein schätzbarsten in jedem Garten als Hochstamm oder als Pyramide einen Platz, sowohl in höheren, wie in gewöhnlichen oder auch in wärmeren Obstlagen; die Sorten, bei welchen das „P." (Pyramide) mit einem ! versehen ist, lassen sich am leichtesten zu dieser Baumform ziehen und geben da sehr bald reiche Erträge. Zu Spalieren und Cordons dienen alle diejenigen Sorten, welche einen mehr abstehenden Astbau haben; sie sind hier als nicht für Pyramiden besonders geeignet, ohne „P." geblieben. Natürlich lassen sich auch viele der mit P. bezeichneten Sorten gut als Spaliere ziehen, nur lassen sich nicht Sorten mit abstehendem Astbau, wie z. B. die Pariser Rambour-Reinette, als Pyramiden gut verwenden.

Die aufgeführten Sorten können unter der eingeklammerten Nr., unter welcher sie im Muttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen angepflanzt sind, aus den Baumschulen dieses Instituts in Reisern oder Bäumen bezogen werden, sind aber auch unter den angeführten Namen in den meisten größeren Obstbaumschulen Deutschlands zu erhalten.

b) Der Birnbaum.

Der Birnbaum bedarf eines guten, kräftigen, besonders mäßig feuchten und tiefgründigen Bodens. Die mageren Böden sind seinem Gedeihen nicht

förderlich; zu nasse Böden schaden den edleren Früchten. Gute, milde Lehmböden, sandige Thonböden, fruchtbare Sandböden, Basaltböden, humusreiche Kalkböden, überhaupt alle etwas warme Erdarten sagen dem Birnbaum zu, jedoch immer nur unter der Bedingung, daß der Boden genügend nahrhaft, tiefgründig, eher feucht als trocken und die Unterlage durchlassend sei. Harte, rauhe Mostbirnsorten gedeihen auch noch in geringwertigen Böden, wenn solche nur durchlassend und genügend feucht sind, selbst in Böden mit nassem Untergrund wurden derartige Sorten noch mit Erfolg angepflanzt.

In Gegenden, welche Stürmen ausgesetzt sind, empfiehlt es sich, anstatt Hochstämme halbhochstämmige Bäume zu pflanzen. Besonders bietet aber das Spalier der Blüte Schutz und sichert die Befruchtung und ist deshalb für empfindliche Sorten unerläßlich. Osten und Südosten sind die vorzüglichsten Lagen für Birnspaliere, dann Südwesten und für frühe Sorten auch Nordwesten.

Die gewürzten und buntgefärbten Sommerbirnen verlangen eine sonnige Lage und nur solchen, die bald mehlig oder schnell teig werden, sagt diese Lage nicht zu; sie ist ihnen zu warm. Die Herbstbirnen, die bald nach der Ernte im Obsthause zeitigen, sind in dieser Hinsicht weniger empfindlich; die Winterbirnen aber, deren Reife erst im tiefen Winter eintritt, dann die, deren Schale sehr dick ist, bedürfen der Sonnenstrahlen, um zu ihrer vollen Entwickelung zu kommen; in sonnigen Lagen, gutem, warmem und in der Tiefe feuchtem Boden verschwindet oder vermindert sich wenigstens der mancher dieser Sorten selbst eigene herbe Beigeschmack.

Fast alle Birnsorten gedeihen als Pyramide und tragen in dieser Form gerne Früchte; nur solche Sorten mit hängenden Ästen eignen sich schlecht zur Pyramidenform, z. B. Marie Luise, Amanlis' Butterbirn, Triumphe von Jodoigne, Sparbirn u. s. w.

Weniger günstige Lagen zu Pyramiden sind eingeschlossene, schattige, in der Nähe von großen Bäumen oder hohen Gebäuden befindliche Plätze.

Man hat als Norm für die Pyramide bestimmt, daß die Basis derselben einen Durchmesser haben soll, welche dem Dritteil der Höhe gleichkommt. Aber diese Regel ist nicht immer festzuhalten. Um den Nachteilen der gewöhnlichen Pyramidenform: Mangel an Luft im Innern, zu dichter Stand der Äste, vorzubeugen, hat man die künstlichen Pyramiden, die Flügelpyramiden von 3, 4, 5 bis 6 Flügeln konstruiert. (Diese schöne Pyramidenform vgl. Fig. 204, Seite 240.)

Eine für Birnen sehr günstige Form ist die schon früher besprochene Säulenpyramide (Fuseau) Fig. 205. Dieselbe ist eine schmale, oft cylindrische Baumform und sollte möglichst auf Quitte veredelt sein. Der Stamm derselben ist von unten bis oben mit kleinen, kurzen Ästen umgeben, welche vorzugsweise Fruchtruten und Fruchtspieße tragen. Gewisse Sorten eignen sich von Natur aus gut für die Säulenform, daher wähle man hiefür Sorten wie Arembergs Colmar, Clairgeaus BB., Helene Gregoire, Herzogin von Angoulême u. s. w.

Die Säulenpyramide nimmt wenig Raum im Garten ein; sie wirft

auf ihre Umgebung weniger Schatten und ihre im Innern des Baumes befindlichen Fruchthölzer erhalten mehr Sonnenlicht als bei der gewöhnlichen Pyramide. Allerdings bietet der Fuseau dem Winde weniger Widerstand dar, hauptsächlich dann, wenn er auf Quitte veredelt ist; jedoch kann man die letzteren in einer Pflanzung von Fuseaus dadurch schützen, daß man sie mit Pfählen versieht.

Birn-Palmetten, auf Quitten veredelt, mit nur 2 oder 3 Etagen, beanspruchen wenig Raum und neigen sich sehr bald zur Fruchtbarkeit. Die Bäume werden ziemlich dicht an einander gepflanzt (1,60 m bis 2 m). Die Zweige kreuzen sich sehr früh, wodurch verschobene Quadrate sich bilden. (Fig. 233.) An den Kreuzungsstellen werden dieselben mit Weiden

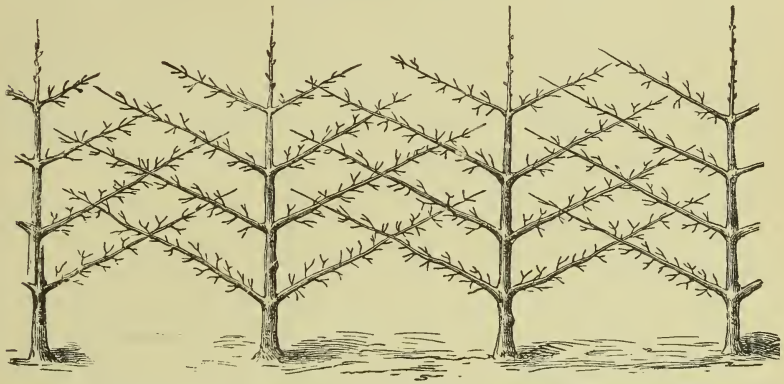


Fig. 233. Birn-Palmetten mit sich überkreuzenden Formästen.

zusammengebunden und stützen sich auf diese Art gegenseitig, jedoch müssen sie bis zur völligen Ausbildung der Form ein Spaliergestell zur Unterstützung der Formäste haben.

Es ist dieses eine der vorteilhaftesten Einrichtungen für lebende Zäune (Abgrenzungen im Garten) zur Umfriedigung von Wegen, zur Einfassung ganzer Quadrate ꝛc. Die Form ist leicht auszuführen, die Bäume sind sehr fruchtbar und leisten starken Winden guten Widerstand.

Vielfache Anwendung zu gleichem Zwecke findet der Horizontalcordon oder besser gesagt, die mit dem Boden parallel laufende Guirlande, welche 2- und 3fach übereinander gezogen sehr hübsche Abgrenzungen giebt. Zu dieser Form sind auf Quitten veredelte Bäume von großer Fruchtbarkeit nötig.

Man kann auch durch eine Anzahl von senkrechten und von schiefen Guirlanden eine schöne Spalierwand bilden; man pflanzt dicht aneinander zwei Reihen Bäume, deren eine mit der andern im Verband steht, wobei bei schiefen Guirlanden eine nach rechts, die andere nach links hin geheftet wird, siehe Fig. 224.

Sehr praktisch und leicht lassen sich die Horizontalcordons bei ganzen Cordonbeeten anwenden, auch zur Bepflanzung der Böschungen bei terrassenartig angelegten Gärten ist ihre Anwendung eine sehr zweckmäßige und praktische.

Um Cordonbeete zu bilden legt man 1,50 m breite Beete an und bepflanzt dieselben auf einer Seite mit ein- oder zweijährigen Veredelungen, 45 cm von einander entfernt.

Die Cordons werden nicht gerade, sondern, um den Bäumen eine größere Länge zu geben, schräg (in der Diagonale) über das Beet gezogen. Zu diesem Zweck schlägt man neben jedem Baum ein starkes Pfählchen ein, welches man 35 cm aus dem Boden heraussehen läßt; auf der entgegengesetzten Seite werden in gleicher Entfernung, auf alle 45 cm, Pfählchen eingeschlagen, aber von 40 cm Höhe. Diese beiden Reihen werden durch Draht oder einem Holzstab mit einander verbunden und zwar so, daß der Draht, welcher am ersten Pfählchen befestigt ist, auf der anderen Seite an das zweite Pfählchen angeheftet wird, wodurch eine schräge, langsam ansteigende Linie entsteht, an welcher dann die Bäumchen angeheftet werden.

Das erste und letzte Bäumchen wird durch Zurückschneiden so geteilt, daß es den dort sich befindenden Winkel ausfüllt.

Die Erziehungsart ist genau wie bei den gewöhnlichen Cordons. Haben sie ihre volle Länge erreicht, so werden sie nach Belieben an einander ablaktiert.

Was den Schnitt der Birnformbäume betrifft, so schneidet man die Formzweige eines Baumes stets über dem zur Verlängerung bestimmten Auge glatt ab oder man läßt bei abstehenden Augen einen fingerlangen Zapfen zum Anbinden des kommenden Leitzweiges stehen.

Wenn immer möglich, wählt man bei Pyramiden zur Verlängerung des Astes ein glatt anliegendes, auf der Außenseite des Astes oder Zweiges sitzendes Auge, um dadurch stets eine von Natur mehr geschlossene Form zu erhalten. Ist man gezwungen, ein abstehendes oder gar mit einem Sporn (kurzer steifer Seitenzweig) versehenes Auge zu wählen, so schneide man den Sporn weg, reflektiere auf eines von den zwei an dessen Basis sitzenden schlafenden Augen und lasse in diesem Falle obenerwähnten Zapfen stehen. Bei Spalierbäumen, besonders wenn solche an einer Mauer stehen, schneidet man die Leitzweige über auf der Vorderseite stehenden Augen, damit die Schnittwunde gegen die Wand sieht und vor den brennenden Sonnenstrahlen geschützt ist. Es ist dabei sehr zu beachten, nur solche Augen zu wählen, welche auf eine gerade Verlängerung des Astes hinwirken.

Man kann einen Baum abwechselnd lang oder kurz schneiden, je nachdem er es bedarf. Es bezieht sich dies lang oder kurz schneiden jedoch lediglich nur auf die Leitzweige und nicht auf die Nebenzweige, diese werden stets die oberen kurz je weiter nach unten desto länger geschnitten. Öfters ist man gezwungen, mit dem Schnitt der Leitzweige ein Jahr auszusetzen und begnügt sich in dem Falle dann damit, nur die Nebenzweige zu beschneiden.

Der lange Schnitt begünstigt und befördert die Fruchtbildung, verhindert das Austreiben von Wasserschossen und ist im allgemeinen dem kurzen Schnitte so lange vorzuziehen, als der Baum eine üppige Vegetation zeigt. Da jedoch andauernd langgeschnittene Formbäume schlanke Formäste bilden, welche man sogar häufig unterstützen muß, so ist dieses andauernde Langschneiden nur für Spaliere, wo die Formäste gebunden werden, geeignet, nicht aber für Pyramiden.

Leitzweige zurückgebliebener oder schwächerer Formäste schneidet man, besonders wenn sie durch ihre Stellung etwas unterdrückt sind, lang, und macht der ganzen Länge nach einen Längsschnitt, um sie zu kräftigen. Stärkere Zweige in deren Umgebung werden kurz geschnitten.

Beim Schneiden eines Baumes beginnt man zuerst mit den seitlichen Trieben und den Fruchtzweigen und erst zuletzt giebt man dem Baume durch das Einkürzen der Hauptäste (Leitzweige) seine Form.

Auf Wildling veredelte Birnbäume, welche zu großen Formen bestimmt sind, schneide man ziemlich lang; kurz dagegen die auf Quitte veredelten.

In kälteren Gegenden schneidet man im allgemeinen lang, in warmen dagegen kürzer. Wenig fruchtbare Bäume schneide man lang, sehr fruchtbare kurz.

Sorten, welche sich von Natur sehr gerne verzweigen, können lang, andere, welche sich nur weniger verästeln, kurz geschnitten werden. Bäume, welche sich nicht gerne verzweigen und dabei unfruchtbar sind, müssen ebenfalls lang geschnitten werden, nur ist hierbei nötig, der ganzen Länge der Zweige nach Einschnitte über unvollkommenen Knospen zu machen.

Das Pinzieren (Abkneipen krautartiger Spitzen junger Triebe) geschieht in einer Länge von 5—15 cm mittels der Nägel oder eines extra dazu bestimmten Werkzeuges. Ein zu kurzes, zu häufiges, sowie ein auf sämtlichen Trieben zugleich ausgeführtes Pinzieren entkräftet einen Baum; es ist deshalb ein allmähliches Pinzieren zu empfehlen. Notwendig ist es, einen Holztrieb, der auf einem Formast wächst und zum Fruchttragen bestimmt ist, zu pinzieren oder ihn flach anzuheften. Man wechselt in der Zeit des Pinzierens und läßt alle kurzen Triebe, welche vermöge ihrer Stellung dem Formast in Beziehung auf Wachstum keinen Eintrag thun können, unberührt; sie bilden von selbst Fruchtholz. Bei auf Wildling veredelten Pyramidenbäumen kann das Pinzieren, wenn die Bäume schon älter sind, unterlassen werden; wachsen dieselben trotzdem stark ins Holz, so thut man gut die Äste der Bäume flacher zu stellen, so daß der Andrang des Saftes nach der Spitze kein so großer ist.

Kleine Fruchtruten und Fruchtspieße schont man bei dem Pinzieren, weil sich deren Gipfelknospe sehr häufig zur Fruchtknospe ausbildet. Bei zu langen Fruchtruten genügt ein einmaliges Pinzieren oder Drehen im Juni oder ein Brechen im August, um sie zum Fruchttragen zu zwingen. Das eigentliche Pinzieren besteht in dem Abkneipen eines Triebes, welcher mehr Neigung zum Holztrieb als zur Fruchtrute hat. Es geschieht dasselbe vermittelst einer Pinzierzange (Fig. 186, Seite 225) oder mit den

Nägeln. Die Formäste werden nur in dem Falle pinziert, wenn sie im Verhältnis zu ihren Nebenzweigen zu stark sind oder wenn die Form des Baumes etwa eine Verzweigung desselben bedingt. Wenn man fürchtet, daß sich ein Leitzweig durch das Pinzement verzweigen möchte, so wendet man an Stelle dieses ein teilweises Entblättern desselben an. (Vergl. Fig. 196, Seite 233.)

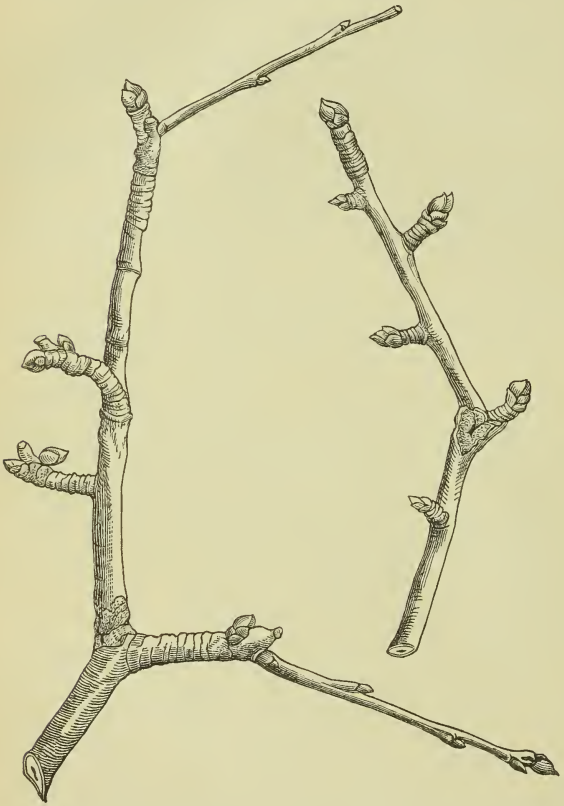


Fig. 234. Das Brechen Verbrechen (Cassement) der Triebe.

Das Brechen, Verbrechen (Cassement), ist ein ganzes oder halbes Abbrechen der Triebe in dem Momente, wo sie beginnen, holzig zu werden; es kommt diese Operation sowohl beim Sommer-, wie auch beim Winterschnitt, also auch in ganz verholztem Zustand vor. Doch darf da nie zu stark gebrochen werden. Der Bruch muß so leicht sein, daß der gebrochene Teil nicht abstirbt, sondern alsbald weiter anwächst (Fig. 234). Die auf diese Art behandelten Zweige neigen sich sehr schnell zur Fruchtbarkeit, indem sich die an ihrer Spitze befindlichen Augen sofort zu Blütenknospen ausbilden. Bei Spalierbäumen werden die Zweige, wenn nötig, angeheftet.

Fast zu gleicher Zeit mit dem Brechen im Sommer wird der sogenannte eigentliche Sommerschnitt vorgenommen. Es besteht derselbe darin, daß die zu stark wachsenden Fruchtruten, sowohl die pinzierten, welche Nachtriebe gebildet haben, als die Nichtpinzierten, auf ca. 5—6 Blätter zurückgeschnitten werden; ferner in dem Verjüngen alter, abgetragener Fruchthölzer, welche ihre Blüten meistens abwerfen.

Dieses Verfahren bewirkt eine vollkommene Ausbildung der rück-

ständigen Augen und trägt wesentlich zu einer früheren Fruchtbarkeit des Baumes bei.

Das Brechen und Pinzieren zusammen auf einem Baume, in mäßiger Weise ausgeführt, ist ein vortreffliches Mittel, den Birnbaum zum Fruchtansatz zu bringen. Bei Sorten, die ihre Früchte gern an langen Fruchtruten tragen, muß dieser Schnitt mit der größten Vorsicht vorgenommen werden.

Um einen Baum fruchtbar zu erhalten, ohne seiner Gesundheit zu schaden, läßt man sehr zweckmäßig auf jedem Aste einige Fruchtruten unbeschnitten als Saftanzieher, welche dann im darauf folgenden Jahre dem Schnitte unterworfen werden.

Im übrigen hat der Schnitt der Birnbäume nichts Abweichendes von den schon besprochenen Methoden.

Birnsorten für den Garten

mit Bezug auf das später zusammengestellte größere Sortiment der anpflanzungswertesten Sorten.

Von den in dem Birnsortiment aufgeführten Sorten sind für den Hausgarten und für kleinere und größere Obstgärten die folgenden Sorten besonders empfehlenswert und zwar diejenigen, denen „H." am Schlusse beigefügt ist, als Hochstamm oder Halbhochstamm, wo „P." gesetzt ist als Pyramide, und die Sorten, die mit „Sp." bezeichnet sind, als Spalierbäume. Die klimatischen Verhältnisse sind mit HL. hohe Lage, GL. gewöhnliche oder gute Obstlage und WL. oder warme Obstlage bezeichnet. Die eingeklammerten Nummern bezeichnen die Nr., unter welcher die fragliche Sorte im Obstmuttergarten des Pomolog. Instituts in Reutlingen angepflanzt ist und in Reisern oder Bäumen bezogen werden kann.

a) 20 Sommerbirnen.

Pfirsichbirn (203) GL., H. P. Madame Treyve (309) GL., P. Bunte Julibirn (67) GL. HL., H. P. Dentlers BB. (36) GL., H. P. Monchallardbirn (374) GL., H. P. Grüne Sommer-Magdalene (7) HL., H. Juli-Dechantsbirn (270) GL., H. Grüne Tafelbirn (339) HL. u. GL., H. P. Sparbirn (45) GL., H. Sp. Clapps Liebling (303) GL., H P. Williams Christenbirn (244) HL., H. P. Gestreifte Williams Christenbirn (21) HL., H. P. Kongreßbirn (118) WL., H. P. Sp. Nina (262) HL., H. P. Gute Graue (53) HL., H. Stuttgarter Geißhirtenbirn (49) GL., H P. Erzbischof Hons (163) GL., H. P. Giffards BB. (383) GL., H. Windsorbirn (448) GL., H. Hannoversche Jakobibirn (237) HL., H.

b) 40 Herbstbirnen.

Amanlis' Butterbirn (282) GL., H. Sp. Comperette (11) GL., H. P. Ulmer BB. (97) HL., H. P. Graf Moltke (274) GL., H. P. Sp. Leckerbissen von Angers (385) GL., H. P. Weiße Herbst-BB. (25) GL., H. P. Van Geerts BB. (37) GL., P. Sp. Hochfeine Butterbirn (376) GL., WL., H. P. Köstliche von Lovenjoul (455) GL., P. Colomas Herbst-BB. (64) GL. HL., H. P. Doppelte Philippsbirn (218) GL., H. Sp. Wildling von Montigny (26) HL., H. P. Gellerts BB. (168) GL., H. P. Sp. Holzfarbige BB. (392) GL., H. P. Sp. Graue

Herbst-BB. (61) GL., H. Sp. Köstliche von Charneu (158) GL., H. P. Esperine (432) GL., H. P. Blumenbachs BB. (217) GL., H. P. Sp. Schöne Julie (284) GL., H. P. Birn von Fontenay (209) GL., H. P. Esperens Herrenbirn (50) GL., H. P. Rote Bergamotte (2) GL., H. P. Rotgraue Dechantsbirn (29) HL. GL., H. Sp. Englische Sommer-BB. (22) HL., H. P. Punktierter Sommerdorn (57) GL. HL., H. P. Hofratsbirn (110) GL., H. P. Sp. Helene Grégoire (467) GL., P. Neue Poiteau (271) GL., H. P. Birn von Tongre (485) GL., P. Sp. Marie Luise (231) HL., H. Sp. Capiaumont (63) GL., H. P. Bosc's Flaschenbirn (350) GL. WL., H. Sp. Alexandrine Douillard (413) GL. H. P. Vereins-Dechantsbirn (186) GL., H. P. Arembergs Colmar (19) GL. u. WL., H. P. Triumph von Vienne (17) GL., P. Grumkower Birn (73) HL., H. P. General Tottleben (497) GL., H. P. Herzogin von Angoulême (279) GL., P. Sp. Gute Luise von Avranches (444) GL., H. P. Sp.

c) 20 Winterbirnen.

Josephine von Mecheln (498) GL., H. P. Sp. Liegels Winter-BB. (161) GL., H. P. Winter-Dechantsbirn (232) WL., P. Sp. Regentin (153) GL., H. P. Sp. Diels BB. (74) GL., H. P. Sp. Sterckmans' BB. (192) GL., H. P. Sp. Millets BB. (188) WL. H. P. Madame Verté (278) WL., P. Winter-Meuris (253) WL., P. Sp. Olivier de Serres (442) WL., Sp. Zephirin Grégoire (215) WL., H. P. Hellmanns Melonenbirn (417) GL., H. P. Sp. Esperens Bergamotte (461) WL., P. Sp. Präsident Mas (324) WL., P. Pastorenbirn (174) GL., H. Sp. St. Germain (81) WL., H. P. Clairgeaus BB. (472) GL., H. P. Sp. Napoleons Butterbirn (69) GL., H. P. Hardenponts Winter-Butterbirn (43) WL. P. Sp. Forellenbirn (72) HL., H. P.

Wollen wir aus dieser größeren Zahl von Tafelbirnen ein größeres Sortiment auswählen, welches für alle Zeiten Obst liefert und dazu die fruchtbarsten, also einträglichsten Sorten besonders beachten, so ergiebt sich folgendes aus 12 Sorten Sommerbirnen, 12 Sorten Herbstbirnen und 12 Sorten Winterbirnen bestehendes Sortiment. Hierbei ist auf die mittelwarmen Gegenden Deutschlands besonders geachtet und sind Sorten, welche nicht immer zart und schmelzend werden, nicht mit aufgeführt. Nach der Reifezeit geordnet folgen dieselben wie nachstehend verzeichnet auf einander.

Sommerbirnen.	Herbstbirnen.	Späte Herbst- und Winterbirnen.
Juli-Dechantsbirn,	Birn von Fontenay,	Herzogin v. Angoulême,
Grüne Sommer-Magdalene,	Holzfarbige BB.,	Diels BB.,
Bunte Julibirn,	Gellerts BB.,	Clairgeaus BB.,
Erzbischof Hons,	Gute Luise v. Avranches,	Blumenbachs BB.,
Nina,	Hochfeine BB.,	Liegels Winter-BB.,
Amanlis' BB.,	Colomas Herbst-Butterbirn,	Regentin,
Williams Christenbirn,	Marie Luise,	Millets BB.,
StuttgarterGeißhirtenb.,	Rotgraue Dechantsbirn,	Sterckmans BB.,
Clapps Liebling,	Capiaumont,	Hardenponts Winter-Butterbirn,
Gute Graue,	Wildling von Montigny,	Forellenbirn,
Esperens Herrenbirn,	Bosc's Flaschenbirn,	Josephine von Mecheln,
Dr. Julius Guyot,	Vereins-Dechantsbirn,	Napoleons BB.

c) Der Kirschbaum.

Dittrich beginnt in seinem Systematischen Handbuch der Obstkunde im zweiten Bande den Abschnitt „Kirschen" mit folgenden Worten:

„Unter allen Baumfrüchten, welche die Jahreszeit dem Menschen zuerst zum Genusse darbietet, sind die Kirschen diejenigen, welche von Anfang Juni, ja mitunter schon von Mitte Mai an, demselben einen angenehmen und erquickenden Genuß gewähren und ihrem Erzieher, zumal bei günstigem Frühjahr, einen nicht unbeträchtlichen Vorteil verschaffen."

Der Süßkirschbaum ist wie die Baum- und Strauchweichsel nicht besonders wählerisch in Bezug auf den Boden; doch sagt diesen Bäumen ein tiefgründiger, milder, warmer Lehmboden am besten zu. Hinsichtlich des Klimas können in den höchsten Obstlagen und auch in sehr nördlichen Gegenden noch gute, wohlschmeckende Kirschen, insbesondere Sauerkirschen, gezogen werden. Als Lagen für Kirschpflanzungen sind vorzugsweise freie und offene zu empfehlen. Eingeschlossene, feuchte und dumpfe Lagen, sowie schwere, kalte und nasse Böden sind dem Kirschbaum nicht zuträglich; er wird in solchen Fällen krank und leidet da sehr oft durch Fröste.

Während die Süßkirschen recht sonnige Standorte zu lieben scheinen, gedeihen die Weichseln in etwas schattigeren Lagen besonders schön, ja mehrere Sorten wachsen und tragen sehr gut auch an der Nordseite der Gebäude, woher sich auch der Name „Schattenkirsche oder Nordmorelle" ableitet.

Während die Süßkirsche gegen Düngung sehr empfindlich ist und nur durch Obenauflegen des Düngers, nicht aber durch Eingraben desselben gedüngt werden sollte, sind die Weichseln und auch die Baumweichseln lange nicht in dem Grade dem Dünger abhold, sondern lieben im Gegenteil eine von Zeit zu Zeit wiederholte Düngung mit Düngerkompost oder ähnlichen Dungstoffen.

Die auf die Steinweichsel oder Mahaleb (St. Lucie) veredelten Kirschen machen sehr wenig Ansprüche an den Boden und gedeihen an sehr steinigen Orten, sogar zwischen Felsengerölle noch, kommen aber auch auf verschiedenen anderen Böden gut fort.

Die Kirschbäume wachsen, wenn sie in lockeren, gehörig bearbeiteten Boden kommen, sehr leicht an und gedeihen meistens sehr gut, vorausgesetzt, daß die bereits angegebenen klimatischen und Bodenverhältnisse ihr Wachstum begünstigen. Hier ist besonders ein Hochpflanzen sehr zu empfehlen, da diese Bäume bei etwas zu tiefem Stand des Wurzelhalses sofort kränkeln, ihre Früchte abwerfen und den Gummifluß erhalten.

Als Pyramide und Buschbaum lassen sich mit Vorteil nur Süßweichseln, Weichseln, Glaskirschen und Amarellen erziehen; Knorpelkirschen und Herzkirschen eignen sich einesteils wegen ihres zu starken Wuchses, andernteils wegen der infolge des starken Beschneidens eintretenden zu geringen Fruchtbarkeit und wegen meist stark abstehenden Astbaues nicht zu diesen beiden Formen. Die in der Pyramiden- oder Spalierform zu erziehenden Sauerkirschen müssen auf die Mahalebweichsel (Prunus Mahaleb),

auf Weichselsämlinge oder auf Wurzeltriebe der Ostheimer Weichsel veredelt sein. Der Trieb der Bäume auf diesen Unterlagen ist gemäßigter, die Fruchtbarkeit dagegen eine größere, als bei den auf Kirschwildlingen veredelten; sie ertragen den Schnitt auch eher.

Bei dem *Schnitte der Weichsel-Pyramiden* hat man sein Augenmerk, wie dies überhaupt beim Steinobst nötig ist, auf die *Ersatzaugen* zu richten. Die Leitzweige werden jährlich bis auf die Hälfte oder zwei Drittel ihrer vorjährigen Verlängerung zurückgeschnitten, je nach dem stärkeren oder schwächeren Trieb des Baumes; im allgemeinen darf *nicht stark* geschnitten werden. Auf die Erhaltung und kräftige Entwicklung der Ersatzzweige stützt sich die regelmäßige Garnierung der Formäste; wird darauf nicht geachtet, so entstehen kahle Stellen, welche sich später nie wieder bekleiden lassen. Hat nun ein solcher Fruchtzweig abgetragen, so wird er über dem Ersatzauge abgeschnitten und dieses dadurch zum Austreiben genötigt; der daraus entstandene Trieb wird dann im Laufe des Mai und Juni über dem 4. oder 5. Blatt pinziert und dadurch neues Fruchtholz herangebildet.

Die Anwendung der *Buschform* kommt nur bei verschiedenen Sauerkirschensorten vor, so z. B. bei der *Ostheimer Weichsel*, welche sich auch besser durch Wurzelausläufer als durch die Veredlung vermehren läßt. Der Schnitt des Buschbaumes beschränkt sich auf das Entfernen abgetrockneten Holzes, sowie auf das Ausschneiden zu dicht stehender Äste, welche Arbeit am besten Ende August bis Mitte September vorgenommen wird. Sehr vorteilhaft hat sich bei der Ostheimer Weichsel, wenn sie in dieser Form erzogen worden ist, ein alle 4—5 Jahre vorzunehmendes Verjüngen ins alte Holz gezeigt.

Die Erziehung der verschiedenen Formen der Spaliere ist dieselbe, wie bei Apfel- und Birnbäumen, und genügt auch hier in den meisten Fällen eine Entfernung von 30—40 cm für jede bei den Palmetten zu bildende Etage. Der Schnitt ist derselbe wie der bei den Pyramiden angegebene, nur muß hier mehr Aufmerksamkeit auf das Pinzieren verwendet werden, da speziell durch die Sommerbehandlung eine Masse Bouquetzweige hervorgerufen werden und der Baum hierdurch stets ein schönes Ansehen erhält.

Von großem Vorteil ist es, wie bereits angedeutet, im Juli bis August, *nachdem der Sommertrieb abgeschlossen ist*, ein *Ausschneiden der zu dicht stehenden Zweige* und zugleich das *Beschneiden der Nebenzweige* überhaupt vorzunehmen. Die Bäume werden dann im Frühjahr nicht im Trieb gestört und erhalten nicht so leicht den Gummifluß.

Hier, in Reutlingen, werden die zahlreich angepflanzten Buschbäume der Ostheimer- u. a. Weichsel fast regelmäßig zu Anfang bis Mitte September beschnitten, und es hat dieses Verfahren sehr gute Folgen gehabt.

Kein Obstbaum eignet sich besser als die Sauerkirsche, um hohe Wände vollständig und sehr schnell zu bedecken. Besonders sind es die *Weichseln* und *Glaskirschen*, sowie eine der Bastardkirschen, die

Königin Hortensia, welche sich in Palmettenform zwischen den Fenstern einer Wohnung, selbst auf schmalen Mauerstreifen sehr gut hoch hinaufziehen lassen, weil sie von unten herauf grün bleiben und reichlich tragen. Ein zweimaliges Ausschneiden der zu dicht stehenden Triebe, öfteres Anheften der Sommertriebe und ein einmaliges Pinzieren genügen, diese Spaliere in Ordnung zu halten.

Überhaupt ist ihre Behandlung gar wenig kunstvoll und bringt keine Schwierigkeiten mit sich.

Von den später in dem Abschnitte über Pomologie angeführten Sorten können sämtliche recht gut in sonnig gelegenen Obstgärten angepflanzt werden; ein namhafter Unterschied zwischen den für jede Familie aufgeführten Sorten in Bezug auf Güte und Fruchtbarkeit findet nicht statt. Als Sorten, welche in jedem Garten, besonders auch in Hausgärten nicht fehlen sollten, sind nachfolgende zu nennen: Fromms Herzkirsche, Schwarzer Adler, Hedelfinger Riesenkirsche, Eltonkirsche, Große Prinzessinkirsche, Rote Maikirsche, Großer Gobet, Ostheimer Weichsel, Große lange Lotkirsche (zum Einmachen), Königliche Amarelle, Königin Hortensia.

d) Der Pflaumen- und der Zwetschenbaum.

Im allgemeinen liebt der Pflaumen- und der Zwetschenbaum ein etwas wärmeres, milderes Klima als der Kirschbaum, in welchem dann die meisten Früchte ihre volle Süße und vollkommene Güte erreichen. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß nicht einzelne Sorten, namentlich die Frühpflaumen und die Frühzwetschen auch in höheren Lagen und in einem rauheren Klima noch gedeihen, sofern Boden und Standort ihnen günstig sind. Der Boden hat einen ungemein großen Einfluß auf das Gedeihen dieser Obstart. Der Pflaumenbaum wird in zu trockenen Böden und besonders in trockenen heißen Jahren gar häufig von der bläulichen Pflaumenblattlaus befallen, gegen welche wir bis jetzt jedes Mittel erfolglos anwendeten.

Ob Sandboden, Lehm, Kalk oder Mergel — es scheint von keinem großen Unterschiede für das Gedeihen der Pflaumenbäume zu sein, wenn der Boden nur hinreichend Feuchtigkeit und genügende Nährstoffe, welche gerade dieser Obstbaum in größerer Menge beansprucht, darbietet. Fehlen letztere, so mangeln auch die Erträge.

Als Hochstamm und Halbhochstamm eignen sich alle Pflaumen- und Zwetschensorten und lassen sich auch leicht in dieser Form erhalten. Hinsichtlich des Astbaues findet allerdings ein namhafter Unterschied statt; wir finden einen kugelförmigen Astbau bei den meisten Mirabellen und Reineclauden, einen flachgewölbten und oft sogar hängenden bei fast allen Rund- und Ovalpflaumen und einen pyramidalen mit anliegenden Ästen bei der Eßlinger Frühzwetsche, bei der Schönen von Löwen u. a. Daß sich die Sorten, welche einen pyramidalen, hochgewölbt-kugelförmigen und kugelförmigen Astbau haben, besonders gut

zu Hochstämmen eignen und sehr schöne, regelmäßige Kronen bilden, ist sehr erklärlich, allein auch bei den Sorten mit breitgewölbtem Astbau erhält man durch Anwendung eines geeigneten, die Zweige hinauftreibenden Schnittes schöne Baumkronenformen.

Schwachwachsende Sorten erzieht man zu schönen Stämmen durch Kronenveredlung, d. h. durch Okulieren auf kräftige, in die Höhe gezogene Wildstämme oder auf andere starkwachsende Sorten, durch Zwischenveredlung auf Sämlinge der Mirabolane oder Kirschpflaume veredelt und erhält dann im dritten und vierten Jahre recht schöne und vollkommene Baumkronen. Als Pflaumen, welche sich durch besonders kräftigen Stammtrieb auszeichnen, sind die Schöne von Löwen, die Halras Pflaume, die Lucas Frühzwetsche, zu empfehlen, auf welche schwachtreibende Sorten, z. B. die Gelbe Mirabelle, in der gewünschten Kronenhöhe mit Vorteil veredelt werden können, so daß diese Sorten als Mittelstamm (Zwischenveredlung) sehr gut benutzt werden können.

Der Pflaumenbaum als Pyramide und Kugelbaum. Zu ersterer Form eignen sich vorzüglich nur diejenigen Sorten, deren Äste spitzwinklig gestellt sind; solche mit mehr abstehendem Astbau bilden auseinandergehende Kronen und sind dadurch zum Kugelbaum geeigneter. Die Erziehung der Pyramide ist eine sehr einfache und basiert auf derselben Grundlage wie die einer Apfelpyramide (S. 101); starktriebige Sorten müssen stets lang, schwächer wachsende kürzer geschnitten werden.

Da die Pflaume, wie überhaupt alle Steinobstbäume, ihre Blätterknospen sehr gerne entwickeln, ist ein Einschneiden über den Augen zum Zweck des Austreibens derselben unnötig, während das Pinzieren zu stark wachsender Triebe zum Zweck der Kräftigung unterdrückter Triebe sehr wichtig ist. Diese Arbeit wird je nach der Vegetation Mitte bis Ende Mai vorgenommen; ein allzufrühes Pinzieren ist nicht zu empfehlen, weil dadurch zu viele Nachtriebe hervorgerufen werden.

Einzelne wenige, nicht zu stark wachsende Sorten eignen sich auch recht gut zur Spalierform und ist eine östliche oder südwestliche Wand für sie die geeignetste. Die Erziehungsmethode ist ganz die gleiche wie bei dem Apfel- oder Birnbaum, die Entfernung der Etagen kann zwischen 0,30 bis 0,40 m differieren. Der Schnitt der Leitzweige sollte meist lang geführt, dagegen das Fruchtholz stets kurz gehalten werden. Die senkrecht in die Höhe wachsenden Seitentriebe müssen ordentlich pinziert und, um sie zu schwächen, möglichst wagerecht angeheftet werden. Zu dicht stehendes Fruchtholz wird weggeschnitten. Sobald der Baum vollständig ausgebildet ist, werden die Leitzweige jährlich kurz geschnitten und die Fruchtruten wie alle stärkeren Nebentriebe regelrecht pinziert, wodurch für eine gleichmäßige Verteilung der Säfte Sorge getragen wird.

Eine sehr schöne und zweckmäßige Verwendung des Pflaumenbaumes ist die als Hochspalier zur Bekleidung nackter Wände an Ökonomiegebäuden. Man pflanzt zu diesem Zwecke einen Pflaumen- oder Zwetschenhochstamm dessen Astbau sich zum Spalier eignet, an eine Wand, zieht denselben in der Stammeshöhe als Einfache Palmette und verwendet auf

diese Weise die oberen Teile der Wände der Gebäude in Wirtschaftshöfen auf eine sehr praktische und sehr einträgliche Weise.

Bei keinem Obstbaum ist die Verjüngung so rätlich und von solcher Wirkung, wie bei dem Pflaumen- und Zwetschenbaum; bei letzterem geschieht dieselbe in den Gegenden, wo ihre Kultur in großer Ausdehnung betrieben wird, sehr häufig und stets mit bestem Erfolge.

Am besten, sichersten und wirksamsten geschieht das Abwerfen der Äste, die eigentliche Arbeit des Verjüngens, im Spätherbste, also etwa zu Anfang Oktober, nach dem völligen Abschluß des Triebes. Es werden die Wunden glatt geschnitten und mit kaltem oder warmem Steinkohlenteer bestrichen. Die in den stehengebliebenen Ästen während des Winters noch angesammelten Säfte entwickeln im folgenden Frühjahr einen sehr lebhaften Trieb, und da vorzüglich an dem jüngeren Holze die schönsten Früchte wachsen, so erreicht man seinen Zweck sehr bald, weil neue Thätigkeit des Wuchses und neue Fruchtbarkeit sofort im Jahre nach dem Verjüngen eintritt.

Wie weit die Äste zurückgeschnitten werden müssen, hängt von dem Zustande der Bäume ab, welche verjüngt werden sollen; in den allermeisten Fällen wird es genügen, wenn man ein Drittel der Länge der Äste abschneidet und alles andere stehen läßt. Daß man beim Verjüngen die auf Seite 147, 153 u. a. O. enthaltenen Regeln hinsichtlich der Erhaltung einer angemessenen Form der Bäume beobachten muß, versteht sich von selbst.

Außerdem aber sollte in jedem Sommer, im Juli oder August, sofern Früchte fehlen, oder gleich nach der Fruchternte, das innere kleine und unfruchtbar gewordene Holz, welches nicht mehr gehörig Luft und Licht erhält und woran nie gute Früchte wachsen, bei Pflaumen- und Zwetschenhochstämmen und Pyramiden ausgeschnitten werden. Sehr zweckmäßig ist es, Pflaumen und Zwetschen im Sommer mit flüssigem Dünger zu düngen und besonders sollte dies nie bei solchen älteren Bäumen unterlassen werden, welche man zu verjüngen beabsichtigt, da der Erfolg danach ein weitaus sicherer ist.

Hinsichtlich der Sorten für unsere Gärten entscheidet wohl mehr die Liebhaberei, als allgemeine Regeln. Frühpflaumen, Mirabellen, Frühzwetschen, Reineclauden werden in keinem Hausgarten, worin Obst angebaut wird, fehlen dürfen.

Eine engere Auswahl von 20 für einen größeren Hausgarten besonders wertvollen Sorten, nach ihrer Reifezeit geordnet, wird etwa die folgende sein. Es ist dabei Rücksicht auf die verschiedenen Familien, die verschiedenen Farben und Reifeperioden genommen. Ferner sind nur solche Sorten angegeben, welche sich durch gutes Gedeihen und Tragbarkeit auszeichnen und nicht empfindlich sind.

Rivers Frühpflaume (Juli), Violette Diapree (A. Aug.), Frühe Reineclaude (A.—M. Aug.), Rote Mirabelle (A.—M. Aug.), Cochets Pflaume (M.—E. Aug.), Bunter Perdrigon (M.—E. Aug.), Schöne von Löwen (M.—E. Aug.), Gelbe Mirabelle (M.—E. Aug.), Eßlinger Frühzwetsche (E. Aug., A. Sept.), Washington (Aug.—M. Sept.), Kirke's Pflaume (A.—M. Sept.), Esperens Goldpflaume (A.—M. Sept.), Violette Jerusalemspflaume (A.—M. Sep .),

Große Reineclaude (A.—M. Sept.), Graf Althans Reineclaude (A.—M. Sept.), Wangenheims Frühzwetsche (M. Sept.), Frankfurter Pfirsichzwetsche (M.—E. Sept.), Späte Muskatellerpflaume (M. Sept.—Okt.), Italienische Zwetsche (M.—E. Sept.), Hauszwetsche (Sept.—Okt.).

Bezüglich der Hauszwetsche, in Norddeutschland gewöhnlich schlechtweg „Backpflaume" genannt, steht wohl fest, daß diese die gesundeste und beste aller Zwetschen- und Pflaumensorten ist, daher sollte diese, trotz ihrer Allgemeinheit, doch im Garten auch mit Vorliebe kultiviert werden, zumal diese Frucht bei längerem Hängenbleiben an Güte und Süße gewinnt und sich über 1 Monat lang reif auf dem Baume hält. Zu solchen Anpflanzungen sollte man aber nur veredelte Hauszwetschen verwenden, welche entweder auf Zwetschensämlinge, auf St. Julien-Pflaume oder auf Mirobalan-Sämlingen veredelt sind. Die Reiser hiezu nimmt man von einem schön wachsenden Baume, der recht süße und vollkommen ausgebildete, große Früchte hervorbringt. Zwetschenhochstämme aus Wurzelausläufern erzogen, zu pflanzen ist nicht so zweckmäßig, da man daraus sehr häufig kleinfrüchtige und unbedeutende Abarten erhält. Solche veredelte Zwetschenbäume werden jetzt in den meisten Baumschulen, so auch in denen zu Reutlingen und U.-Lenningen in Menge herangezogen.

e) Der Pfirsich- und der Aprikosenbaum.

Erfahrungsgemäß sind diese beiden Obstarten, wenn sie in warmen, sandigen Böden stehen, wie auch in warmen, kalkhaltigen Böden weit weniger dem Erfrieren ausgesetzt, als wenn dieselben in fruchtbaren Gartenböden von lehmiger Beschaffenheit, in sehr humushaltigen oder besonders in etwas schweren und namentlich in kalten Böden gepflanzt werden. Ist auch der Aprikosenbaum etwas weniger empfindlich als der Pfirsichbaum, so ist doch auch für denselben ein warmer mehr trockener als nasser, dabei aber noch Nährstoffe in genügender Menge enthaltender Boden erforderlich, wenn er gut gedeihen soll.

Im allgemeinen muß festgestellt werden, daß die meisten frühreifenden und mittelguten Pfirsiche nur im Weinklima Deutschlands freistehend ihre wahre Vollkommenheit und Güte erlangen, in allen Gegenden aber, wo der Weinstock nicht mehr im großen gebaut werden kann, nur an warmen Spalierwänden zu ziehen sind. Spätreifende Sorten bedingen noch besonders warme Lagen und ohne Hilfe künstlicher Wärme erlangen diese bei uns selten ihre volle Güte, während die Aprikosen auch noch im Wintergetreideklima am Spalier und bei etwas Schutz auch als Hoch- und Halbhochstamm mit Nutzen gezogen werden können. Beide Obstarten erfordern aber einen warmen, fruchtbaren, durchlassenden und mäßig feuchten, doch durchaus nicht nassen Boden von lockerer Beschaffenheit zur sicheren und vorteilhaften Kultur, da sich sonst mancherlei Krankheiten und Übelstände einstellen, welche den Ertrag sehr schmälern. Spätfrösten ausgesetzte Lagen eignen sich der frühen Blüte der Pfirsich- und Aprikosenbäume halber, nicht gut, wogegen hohe Lagen viel sichere Erträge liefern. Zur Hochstammkultur empfehlen sich der frühen Reife der Früchte halber die

amerikanischen Frühpfirsiche, als: Amsden-, Frühe Beatrix-, Frühe Alexanderpfirsich, Frühe von Rivers u. a. m.

Für Aprikosen- wie für Pfirsichspaliere ist jeder, von Osten bis Südwesten gelegene warme Standort geeignet. In nordöstlichen, nordwestlichen und nördlichen Lagen aber sollte man beide Obstarten nicht anpflanzen. In sehr warmen Lagen wählt man für die Aprikosen nicht gerade den wärmsten Standort, weil sie da sonst gerne mehlig und fadschmeckend werden.

Zunächst handelt es sich hier um Anpflanzungen von Hochstämmen und Halbhochstämmen und von Buschbäumen verschiedener Art; künstliche Pyramiden und horizontale Cordons werden weder von Pfirsichen noch von Aprikosen mit Erfolg gezogen; sie werden infolge des zu starken Schnittes, der nötig ist, um die Form zu erhalten, gewöhnlich bald krank, weshalb freistehende Formbäume von Pfirsich- und Aprikosenbäumen gebildet, für unsere Gärten durchaus nicht anzuraten sind.

Was die Pflanzung der Pfirsich- und Aprikosenbäume im allgemeinen betrifft, so muß dieselbe sehr vorsichtig und unter genauer Beachtung aller Vorsichtsmaßregeln für das Gedeihen derselben geschehen. Es versteht sich, daß der Boden den früher erwähnten Anforderungen für diese Obstbaumarten entsprechen muß, d. h. er muß fruchtbar, locker, wasserdurchlassend und warm sein; Zumischungen von Kalkschutt von alten Gebäuden oder auch von Resten aus Ziegelbrennereien, sowie von zerschlagenen Ziegelstücken, von leicht verwitterndem Schiefer sind für beide Baumarten äußerst vorteilhaft, weil sie den Boden locker und warm machen und zugleich den Wurzeln mineralische Nahrstoffe zuführen. Auch Zufuhr von altem, gut verwestem Kompost ist zu empfehlen, aber alle rohen Dungstoffe, z. B. unzersetzter Mist und dergleichen sind sorgfältig zu vermeiden, da diese Dungmittel an den Bäumen gewöhnlich den Gummifluß erzeugen.

Die an die Mauer zu setzenden Bäume sollten stets mindestens 20 cm von der Mauer entfernt angepflanzt werden, damit die Wurzeln nicht so nahe an das Fundament der Mauer kommen. Am besten ist es freilich, wenn man Mauern mit gewölbtem oder durchbrochenem Fundament hat, da sich hier die Wurzeln allseitig ausbreiten können.

Bei allen künstlichen Spalierformen unserer Pfirsich- und Aprikosenbäume ist es erforderlich, daß die einzelnen Etagen 45—55 cm von einander entfernt sind, damit die Frucht- und Ersatztriebe gut angeheftet werden können, nicht zu dicht zusammen kommen und Raum haben sich gut auszubilden. Bei zu dicht gestellten Etagen erhält man nie so vollkommene und schön entwickelte Frucht- und Ersatzaugen, als wenn sie in der gehörigen Weite angelegt sind.

Die am leichtesten zu ziehende und gut zu erhaltende Spalierform für Pfirsich- und Aprikosenbäume ist die Einfache Palmette mit sanft ansteigenden Ästen, sowie die Verrierpalmette mit 3—5 Ästen.

Die in Figur 209 Seite 244 dargestellte gewöhnliche Einfache Palmette mit auf beiden Seiten mit Fruchtzweigen bekleideten Ästen wird, wie schon erwähnt, meist für Pfirsiche angewendet. Um die für Pfirsich- und besonders für Aprikosenbäume sehr zu empfehlende Verrier-

palmette mit 4 Ästen (s. Fig. 212 Seite 246) heranzubilden, sucht man die erste Etage 30—45 cm über dem Boden aus 2 einander möglichst gegenüberstehenden Augen zu gewinnen, die so erhaltenen zwei gleich hoch stehenden Triebe werden sobald als möglich in eine horizontale Lage gebracht, allein die Spitzen der Triebe sind stets aufwärts zu richten, um den Wuchs derselben zu beleben. Der aus einem dritten Auge, welches in nächster Nähe über den beiden besprochenen Knospen sich befindet, hervortreibende Stammtrieb wird, sobald er 10 cm Länge erreicht hat, pinziert, um die beiden Triebe, welche die erste Etage bilden, recht zu verstärken. Im folgenden Jahre wird zur Bildung der zweiten Etage geschritten.

Es ist bei dem Pfirsich- wie Aprikosenhoch- und Halbhochstamm ein eigentliches Beschneiden im Frühjahr weder notwendig noch zweckmäßig. Alle zur Erhaltung der Regelmäßigkeit der Kronenform notwendigen Schnitte, welche oft kräftig ausgeführt werden müssen, sollten im Spätherbst vorgenommen und alle dabei verursachten Wunden mit kaltflüssigem Baumwachs verstrichen werden. Stärkere Schnitte im Frühjahr sind oft von großem Nachteil und verursachen Holzfäule, Absterben ganzer Zweige, den Gummifluß, während dieselben Schnitte im Spätherbst durchaus ohne Nachteil geführt werden können. Während des Sommers ist es oft nötig, insbesondere bei den Aprikosen, frech aus der Krone hinauswachsende Triebe etwas zu pinzieren, um deren Trieb zu mäßigen, zu welchem Zweck man außerdem noch an den frechwachsenden Trieben einige Blätter abzwickt.

Das weitere Beschneiden der Hochstämme besteht nur in dem Ausputzen der abgehenden Fruchtzweige aus dem Innern der Bäume, was sowohl im Frühjahr als noch besser im Sommer geschehen kann. Hierbei werden nur größere Wunden verstrichen.

Auch die Behandlung der jetzt so beliebten Buschform beim Pfirsich- und Aprikosenbaum ist eine sehr einfache und nur in den ersten 2—3 Jahren wird ein leichter Rückschnitt der Zweige vorgenommen, um eine hübsche Form zu erhalten. Späterhin bleibt der Baum sich selbst überlassen, d. h. er wird nicht mehr beschnitten, sondern alljährlich nur das im Inneren sich bildende dürre Holz ausgeschnitten.

Was den Schnitt der Palmetten bei Pfirsich- oder Aprikosenbäumen betrifft, so ist hier zunächst notwendig, daß stets auf neues und junges Fruchtholz hingewirkt werde, um die Äste regelmäßig mit fruchttragenden Zweigen zu versehen und um von der gesamten Spalierfläche einen möglichst gleichmäßigen Fruchtertrag zu erzielen.

Die Fruchtzweige des Steinobstes tragen, wie schon früher bemerkt, nur einmal an der Stelle, wo sie schon Früchte geliefert und wachsen dann schlank fort, sterben aber oft in Bälde ab, oder werden kahl und häßlich. Es muß daher das Bestreben des Züchters darauf gerichtet sein, junges Fruchtholz in hinreichender Menge und zwar dicht auf den Hauptästen stehend zu erhalten. Sterben aber trotzdem einzelne Fruchtzweige an den Formästen ab, so muß man darauf bedacht sein, solche zu ersetzen. Dies geschieht, wie Fig. 235 a zeigt, am besten durch Heranziehung eines benachbarten Fruchtzweiges. Dieser wird gleich

dem Leitzweige eines Formastes behandelt, über die kahle Stelle gebunden und somit die Lücke ausgefüllt.

Der obere Zweig von Fig. 235 zeigt den Schnitt im März, der untere das Aussehen desselben im Sommer.

Übrigens wird der regelrechte Schnitt des Pfirsichfruchtholzes mit der Pünktlichkeit, wie er auf Seite 229—232 geschildert ist, nur selten ausgeführt und kann auch, sofern man nicht gerade auf eine ganz regelmäßig kunstvolle Garnierung der Äste mit Fruchtholz einen sehr großen Wert legt, teilweise umgangen werden; es treten dann dasselbe Ziel verfolgende, aber einfachere Modifikationen des Schnittes ein. Doch merke man sich, daß es notwendig ist, die jungen Triebe beim 7.—8. Blatte zu pinzieren und zu heften, um die Vegetation auf die unterhalb befindlichen Knospen zu leiten, welche sich dann zu Ersatzknospen (die untersten) oder zu Holz- und Blütenknospen (die höher stehenden) umbilden.

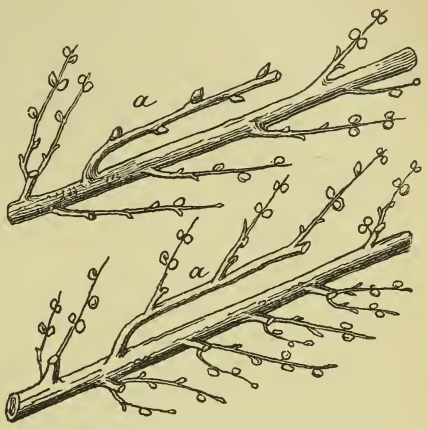


Fig. 235. Einfachstes Verfahren kahl gewordene Formäste bei Pfirsichbäumen wieder mit Fruchtholz zu garnieren.

Ein zu starkes, oder ein zu frühes, aber namentlich auch ein zu spätes Pinzieren, etwa noch zur Zeit des zweiten Triebes, ist durchaus zu widerraten, weil dadurch der ohnehin bei uns sehr starke Holztrieb des Pfirsichbaumes noch vermehrt und die Reife der Triebe dann sehr verlangsamt würde, was zur Folge hätte, daß der Baum leicht durch Frost beschädigt werden könnte.

Hinsichtlich der Zeit des Schnittes möchten wir raten, überall da, wo es nötig ist, die Pfirsiche und Aprikosen im Winter zuzudecken, das Beschneiden im Herbst, unmittelbar bei oder nach dem Blattabfall vorzunehmen, und dann die ganzen Spaliere mit Tannenreis zu überdecken. Dieses Tannenreis wird dachziegelförmig zwischen die Spalierlatten gesteckt und bleibt bis die Blüte vorbei ist, die jungen Früchte angesetzt haben und die Triebe 5—10 cm lang herausgewachsen sind.

Bei einiger Aufmerksamkeit ist der Schnitt der Pfirsiche nicht gerade so schwer, als man es gewöhnlich denkt; eine wesentliche Hauptsache ist, diejenigen Bäume, welche einen sehr starken Trieb haben, vor jeder Störung des Wachstums und des bereits begonnenen Triebes zu bewahren, also nicht zu schneiden, wenn der neue Trieb schon begonnen hat und bei schlechter Witterung durch vor die Spalierbäume gehängte Decken oder Tücher die kalte Luft möglichst von den jungen Trieben und Blüten abzuhalten.

Wer sich übrigens bei dem Pfirsich- und Aprikosenspalier nicht der Mühe des Schneidens, Pinzierens und Heftens, was immerhin zeitraubend ist und einiges Verständnis erfordert, unterziehen will, der thut besser, solche als Halbhochstämme an recht warmen, geschützten Plätzchen im Garten anzupflanzen und seine Spalierwände mit Winterbirnen zu besetzen. Oder aber er verzichtet auf die Schönheit und Regelmäßigkeit der Form und bindet ohne viel zu schneiden die sämtlichen Triebe mehrmals an die Wand an und zwingt sie so zum Fruchttragen.

Von den später angegebenen Pfirsichsorten sind besonders die Frühpfirsische und unter diesen die folgenden 12 als für jeden Garten, dessen Lage und Klima die Pfisirchkultur gestattet, als dauerhafte und nicht empfindliche Sorten zu empfehlen.

Frühe Beatrix-Pfirsich,
Amsden,
Schlössers Frühpfirsich,
Frühe Mignon-Pfirsich,
Weiße Magdalenenpfirsich,
Rote Magdalenenpfirsich,
Frühe Alexanderpfirsich,
Große Mignon-Pfirsich,
Malta-Pfirsich,
Königin Olga-Pfirsich,
Prinzessin Marie von Württemberg,
Frühe violette Nektarine.

Von Aprikosen sind wohl folgende 5 Sorten für die meisten Gärten genügend:

Große Früh-Aprikose,
Ambrosia-Aprikose
Luizets-Aprikose.
Aprikose von Nancy,
Aprikose von Breda.

f) Das Beerenobst in den Gärten.

aa) **Der Schwarzfrüchtige Maulbeerbaum.** Derselbe wird, da er häufig dem Erfrieren unterworfen ist, nur in wärmeren Lagen gepflanzt, und auch da nicht sehr häufig, weil seine Früchte nicht allgemein beliebt sind. Der Maulbeerbaum wird meist als Hochstamm oder Halbhochstamm gepflanzt und verlangt immer eine warme Stelle des Gartens und warmen, lockeren, wasserfreien Boden. Auch in Spalierform findet man ihn nicht selten an warmen Mauern reichlich mit Früchten besetzt. Da er aber einen Schnitt nicht gut erträgt, so besteht die einzige daran auszuführende Arbeit in dem Anbinden der Triebe ans Spalier. Ein Zurückschneiden wird auch bei freistehenden Bäumen nur selten angewendet und zwar nur dann, wenn Frostschäden eingetreten sind, oder um eine Verjüngung herbeizuführen.

bb) **Der Stachelbeerstrauch.** Der Anbau desselben ist seines gesicherten und reichen Ertrages halber sehr zu empfehlen. Was aus dem Strauch gemacht werden kann, haben vorzüglich die Engländer gezeigt. Bei genauer Anwendung des englischen Kulturverfahrens kann man auch in Deutschland ebenso große und edle Früchte wie in England erzielen; es geschieht dies durch starkes Auslichten und kräftigen Schnitt, reiche Düngung und Ausbrechen eines Teils der angesetzten Früchte, wenn sie etwa $^1/_4$ ausgebildet sind. Man hat eine ungemein große Zahl von großen und schönen Stachel-

beersorten, von welchen die mittelgroßen gewöhnlich die schmackhaftesten Früchte liefern. Man erzieht die Stachelbeerpflanzen entweder in der natürlichen Strauchform, als Spaliere und auch als kleine Bäumchen auf $1^1/_2$ Fuß hohem Stamm, oder auch in horizontalen Cordons; als solche bilden sie allerliebste, sehr dichte und frühzeitig grünende Beeteinfassungen.

Von seiten des Deutschen Pomologenvereins wurden nachstehend verzeichnete Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen:

a) **Rotfrüchtige:** *Rote Eibeere (Jolly miner). Rote Preisbeere (Roaring lion). *Sämling von Maurer. *Rote Triumphbeere (Industry). Frühe Rote (Early red). Braunrote Riesenbeere (Wonderful).

b) **Gelbfrüchtige:** Prinz von Oranien (Prince of Orange). Riesen-Citronenbeere (Two to one). Foxhunter. Marmorierte Goldkugel (Golden yellow). Runde Gelbe (Globe yellow). Früheste Gelbe (Yellow lion). Gelbe Riesenbeere (Leveller).

c) **Grünfrüchtige:** Hellgrüne Samtbeere (Smiling beauty). Frühe Dünnschalige (Nettle green). Beste Grüne (Green overall). *Grüne Riesenbeere (Jolly Angler). Grüne Flaschenbeere (Green willow). Späte Grüne (Green Ocean). Smaragdbeere (Emerald). Früheste von Neuwied.

d) **Weißfrüchtige:** Weiße Volltragende (Shanon). Weiße Kristallbeere (Primrose). *Weiße Triumphbeere (Whitesmith). Weiße Kaiserbeere (Antagonist).

Amerikanische Bergstachelbeere (Mountain seedling), die beste zur Weinbereitung.

cc) **Der Johannisbeerstrauch.** Bei zweckmäßiger Behandlung ist sein Anbau ebenfalls sehr einträglich und der Strauch daher in unseren Gärten überall anzutreffen. Die Zweige der Büsche sollen im Innern nicht zu dicht stehen, weshalb öfters das alte Holz mit ausgeschnitten werden muß. Der Schnitt ist bei den in Strauchform erzogenen Exemplaren nicht schwierig; man kann dadurch namentlich dem Entstehen von kahlen Stellen an den unteren Partien des Strauches entgegenwirken, weshalb derselbe nicht unterlassen werden sollte. Die Beeren und Trauben gut beschnittener Stöcke werden viel größer und schöner, als die von unbeschnittenen.

Die Johannisbeere wird außer in der natürlichen Strauchform ebenfalls öfter in Form von Zwergstämmchen erzogen. Außerdem wird ebenso, wie bei der Stachelbeere, zuweilen die Cordons- und Spalierform gebildet; bei der Spalierform ist besonders ein Zurückschneiden der sich weit ausdehnenden Holztriebe auf eine passende Länge anzuwenden. Reichliche Düngung und öftere Verjüngung (Ausschneiden des alten, oft moosigen und unfruchtbaren Holzes) ist ebenso sehr wie bei der Stachelbeere anzuraten.

Ein systematisch gehaltener Schnitt liefert immer die besten Resultate, Fig. 236, 237 und 238 stellen denselben dar. Fig. 236 ist eine 1jährige kräftige, aus Steckling erzogene Johannisbeerpflanze von nahezu 1 m Höhe. Dieselbe wird bei a um $^1/_3$ ihrer Länge eingestutzt, wodurch sich die Pflanze wie in Fig. 237 bildet; b zeigt hier die Stelle, wo nun im folgenden Jahre geschnitten wird. Hierdurch bildet sich ein Jahr darauf der Stock, wie ihn Fig. 238 zeigt. Derselbe erzeugt nun eine Menge Fruchtholz

und trägt als 3jähriger Stock sehr reichlich. Wird solch eine Pflanze älter, so bilden sich am Wurzelstock häufig kräftige junge Triebe (Wurzeltriebe), von welchen einer im Falle der Verjüngung als Ersatz für die alte Pflanze benützt werden kann. Fig. 238 zeigt, wie die alte Pflanze in d abgeschnitten und der junge Ersatzzweig in c eingekürzt wird, damit er sich verzweige. Bedarf man dieser Wurzelschosse nicht, so werden sie dicht am Wurzelstock weggenommen. Nicht sofort wird man zu einer so energischen Verjüngung der Johannisbeerpflanzen gehen, sondern erst dann, wenn der Trieb im ganzen Stock nachgelassen hat. Vorher begnügt man sich eine Reihe von Jahren damit alte abgetragene Zweige durch jüngere zu ersetzen.

Fig. 236. Einrutige Johannis- oder Stachelbeerpflanze.
a. Schnitt derselben im Frühjahr.

Fig. 237. Resultat des ersten Schnittes.
b. Zweiter Schnitt.

Fig. 238. Späterer Schnitt und Verjüngung des Stockes auf einen Wurzelausschlag in d.
c. Erster Schnitt desselben.

Eine sehr gute Methode zur Erlangung fortdauernder Fruchtbarkeit der Johannisbeeren ist folgende: man sticht im Herbst (September) um die Stöcke herum senkrecht mit dem Spaten in den Boden etwa 30 cm vom Stocke entfernt, und nimmt ringsum einen Stich Erde heraus. In die entstandene Grube wird nun ein guter Kompost eingefüllt. Die ausgehobene Erde wird dann auf dem Beete herum ausgebreitet. Dies kann alle 5—6 Jahre geschehen, außerdem wirkt eine flüssige Düngung im August angewandt, ganz vorzüglich auf große Fruchtbarkeit der Johannisbeersträucher hin.

In neuerer Zeit, wo auf die Bereitung von Beerenobstwein ein so großer Wert gelegt wird, empfiehlt es sich, Johannis- und Stachelbeeren im großen anzubauen. Sehr zweckmäßig ist hiebei, das zu bepflanzende Land vorher gut zu rigolen, d. h. sehr tief zu lockern. Die Pflanzung wird im Quadrat oder Verband, die Stöcke je 1,50 m von einander entfernt, vorgenommen. Schwarze Johannisbeeren, welche größere Büsche bilden und verhältnismäßig nur wenig zurückgeschnitten werden, bedürfen

einen Raum von 2 m im Quadrat. Kultur und Schnitt ist wie früher erwähnt. Bei Großkulturen zur Weinbereitung empfiehlt es sich, nur wenige und womöglich gleichzeitig reifende, großfrüchtige und reichtragende Sorten anzubauen, damit die Ernte eine einfache und ausgiebige wird. Hiezu empfiehlt Maurer von Stachelbeeren die Amerikanische Bergstachelbeere (Mountain seedling), ferner die von den empfohlenen mit einem * versehenen Sorten.

Besonders empfehlenswerte Johannisbeersorten hiezu sind: Große rote holländische Johannisbeere, Kirsch-Johannisbeere, Rote Versailler Johannisbeere. Von den schwarzen Sorten eignen sich für Massenkultur wegen ihrer Fruchtbarkeit am besten: die Gewöhnliche Schwarze (Aalbeere), die Lees Frühe Fruchtbare und die Große schwarze Neapolitanische, auch die ambrafarbige oder schwarzgelbe Johannisbeere ist sehr reichtragend und deshalb empfehlenswert. Außerdem sind für Tafelzwecke noch besonders empfehlenswert: Fay's neue große rote J., Kaukasische rote J., Holländische weiße J., Versailler weiße J., Holländische Rosenrote Johannisbeere.

Die auf Goldjohannisbeere (Ribes aureum und R. palmatum), sowie auf der baumartigen Stachelbeere (Ribes Gr. arborea) veredelten Stachelbeer- und Johannisbeerbäumchen von 1—2 m Stammhöhe können als eine der schönsten und nutzbarsten Gartenzierden abwechselnd mit hochstämmigen Rosen angepflanzt werden. Diese Bäumchen müssen sehr sorgfältig angebunden werden, weil sonst die Kronen leicht abbrechen. Der Schnitt derselben ist sehr einfach und leicht; sie werden im Spätsommer ausgeschnitten und gelichtet und ihre schlanken Holztriebe auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ eingestutzt; alles kleine, schwache Holz wird entfernt. (Fig. 239.)

Fig. 239. Johannisbeerbäumchen auf Ribes aureum veredelt.

Die Veredelung dieser Stachel- und Johannisbeeren auf Ribes aureum geschah früher vorzugsweise im Glashaus, d. h. in gespannter Luft. Nur selten hatte man im Freien damit gute Erfolge erzielt; in neuerer Zeit ist dies anders geworden, da sowohl die Veredelung durch Okulation als besonders die Veredelung mit halbverholzten Reisern unter Glascylinder im Freien ganz gute Resultate giebt. Da Ribes aureum eine Masse von

Wurzelausläufern bildet, ist es zweckmäßig, die Pflanze tief zu setzen und etwaige doch vorkommende Ausläufer bald zu entfernen.

Diese Kultur der Stachel- und Johannisbeerbäumchen ist unbedingt eine der schönsten und lohnendsten, weil dadurch, daß die Kronen dieser Bäumchen fortwährend beschnitten, auch die Früchte stets groß und vollkommen werden. Wird ein Beschneiden der Kronen nicht vorgenommen, so werden dieselben so umfangreich, daß sie auf dem dünnen Stamme unverhältnismäßig groß und nicht schön aussehen und leicht abbrechen. Zur Abwechslung kann man auch Stachelbeeren und Johannisbeeren auf einen Stamm veredeln.

Fig. 240. Erziehung der Himbeere als Rabattenpflanze (Pyramide).

dd) **Die Himbeere**; sie sollte, als gleichfalls sehr einträglicher Obststrauch, ebenso wie die Stachel- und Johannisbeere, weit häufiger als es geschieht, angepflanzt werden. Man bringt die Himbeeren vielfach an halbschattige Stellen des Gartens, wo sie, wenn der Boden feucht und kräftig ist, auch sehr gut gedeihen.

Die Himbeere wird oftmals in größeren Pflanzungen gezogen; in diesem Falle soll der Boden vorher auf 0,70 m Tiefe rigolt und gut gedüngt werden. Auch später ist alljährliche Mistdüngung notwendig, wenn man reiche Ernten und große Früchte erhalten will. Die zweite Ernte der 2mal tragenden (remontierenden) Sorten erlangt die volle Zeitigung gewöhnlich nur in sehr sonniger Lage und bei langandauernder warmer Herbstwitterung. Die Himbeeren sollten immer nach 5—6 Jahren wieder an eine andere Stelle verpflanzt werden. Alljährlich wird im August das abgetragene und nunmehr absterbende Tragholz am Boden weggeschnitten. Der Schnitt der Himbeeren ist höchst einfach und muß nach Sorte und Beschaffenheit der Fruchttriebe ausgeführt werden. Die schönsten und vollkommensten Knospen sind stets nahe unter der Spitze und da gerade diese die schönsten Fruchttriebe geben, schneidet man dicht über diesen Knospen die Spitze ab. Da nun die Wachstumsverhältnisse der Sorten verschieden

sind, muß die eine länger, die andere kürzer geschnitten werden. Jedes Jahr bilden sich dann wieder kräftige neue Triebe, deren 3—5 einen Stock bilden; sind mehr Triebe da, so werden die überzähligen weggeschnitten.

Eine sehr hübsche und rationelle Erziehungsweise der Himbeeren auf Rabatten zeigt Fig. 240. Man erzieht hiebei jedes Jahr nur 2 kräftige Triebe, läßt diese sich recht vollkommen entwickeln und entfernt alle anderen aus dem Boden kommenden Schosse. Im darauffolgenden Frühjahre werden diese 2 Schosse etwas eingekürzt und an einem Pfahl befestigt. Die Folge des Schnittes ist, daß sich aus den Blattachseln recht schöne Triebe, eine hübsche Pyramide darstellend, entwickeln, welche Blüten in Masse ansetzen; sobald die Triebe Früchte getragen haben, werden sie entfernt und durch bereits heranwachsende zwei neue Triebe ersetzt. Wird das Land alljährlich recht gut gedüngt, durch Umgraben und Hacken gepflegt und werden stets alle überflüssigen Schosse entfernt, so erhält man für lange Zeit Jahr für Jahr recht gute Ernten. Bei solchen Rabattenpflanzungen hüte man sich vor Sorten, welche zu viele Ausläufer bilden, wie dies sehr häufig bei den remontierenden Varietäten vorkommt. Am empfehlenswertesten hiezu sind die Fastolff Himbeere, Hornet, Vorsters Große Rote und Gelbe Antwerpener und ähnliche Sorten.

Zu Großkulturen verwende man ausschließlich nur einmaltragende, da der Ertrag ein weitaus größerer und sicherer ist als bei den remontierenden.

ee) **Der Brombeerstrauch.** Die neueren in Nordamerika gezogenen oder dort im großen kultivierten Brombeerarten können als sehr schätzbare und nutzbringende Beerensträucher auch in den größeren Hausgärten einen Platz finden. Der Boden soll kräftiger, kalkhaltiger Lehm- oder Mergelboden sein, in welchem diese Pflanzen besonders gut wachsen. Beifuhr von Bauschutt ist sehr förderlich.

Die Stöcke werden ziemlich groß, und es verlangt jeder wenigstens einen Raum von 1 Quadratmeter. Die langen, teils stachligen, teils stachellosen Zweige (je nach der Sorte) des vorigen Jahres liefern gleich wie die der Himbeeren, im zweiten Jahre reiche Ernten und werden im August nach der Aberntung der Beeren ausgeschnitten. Inzwischen sind zahlreiche junge Triebe wieder hervorgewachsen. Man bindet jeden an einen Stab und läßt oben die Spitze überhängen. Diese senkt sich dann bis zum Boden herab und wurzelt im Nachsommer da wieder ein. An den Biegungsstellen bilden sich dann eine Menge Seitentriebe und diese tragen eine ganz außerordentliche Menge, je nach der Sorte, schwarzer oder gelber Früchte, die zum Essen wie zum Einmachen und zur Saftbereitung sehr wertvoll sind.

Man unterscheidet bei Brombeeren zwei Varietäten, eine mit himbeerartigem, d. h. in die Höhe gehendem Wuchse und eine mit rankendem, oder besser gesagt, mit kriechendem Wuchs. Von beiden Varietäten hat man recht gute und fruchtbare Sorten, während nun die einen sich an den Spitzen der Triebe bewurzeln, bilden die anderen wie die Himbeeren Wurzelausläufer und werden dadurch vermehrt.

Von der letzten Art hat man in neuerer Zeit unter dem Namen

Lucretia eine Sorte eingeführt, welche an Fruchtbarkeit und Schönheit alle bisher bekannten Sorten übertreffen soll. Ihre Kultur an Zäunen oder eigens dazu konstruierten Lattengestellen wird als besonders zweckmäßig empfohlen.

Die meisten der amerikanischen Brombeersorten sind im Winter etwas empfindlich und leiden sehr durch Kälte; es empfiehlt sich deshalb ihnen im Garten einen recht warmen und geschützten Standort zu geben.

ff) **Die großfrüchtige Hagebuttenrose,** Rosa villosa oder R. pomifera; sie ist ein sehr hübscher Strauch von 3 m Höhe, mit behaarten Blättern, großen hellviolettroten Blüten, der im August sehr große rote, borstige Früchte trägt. Letztere sind zum Einmachen sehr geschätzt. Der Strauch wächst sehr schnell und eine 3jährige Pflanze ist schon fruchtbar. Der Strauch gedeiht an jeder, wenn auch schattigen Stelle des Gartens; er bedarf keines Schnittes, höchstens des Ausschneidens zu dichter oder abgestorbener Zweige und gewährt durch seine zahlreichen, prächtigen Früchte einen sehr schönen Anblick; auch dient er zu größeren Hecken, die freilich regelmäßig nicht stark geschnitten werden dürfen, da sie sonst nicht reichlich blühen und Früchte tragen. Da diese Hagebuttenrose von unten auf bald kahl wird, so empfiehlt sich ein öfteres Verjüngen des ganzen Stockes. Dieser Hagebutte sehr nahe verwandt, ist die jetzt vielfach in warm gelegenen Gärten angepflanzte und mit bestem Erfolg kultivierte Rosa rogusa (Regeliana), welche für Gärten nicht allein wegen ihrer schönen Früchte, sondern auch ihres wunderschönen, glänzenden, dunkelgrünen Laubes ein empfehlenswerter Strauch ist.

gg) **Die Erdbeeren.** Obgleich die Erdbeere als krautartige Pflanze nicht zu den Obstgehölzen gehört, ihrer aromatischen Beeren wegen aber stets zu den Obstfrüchten gezählt wird und in jedem Obstgarten ihren Platz finden sollte, wollen wir ihrer auch hier gedenken.

Die Erdbeeren lieben einen guten, kräftigen, eher etwas feuchten als zu trockenen Boden und halbschattige Standorte. Am besten gedeihen sie in einer gegen Osten geneigten Lage, wo sie nachmittags Schatten haben; in voller Sonne entwickeln sie sich selten ganz vollkommen. Ihre Hauptverpflanzzeit ist im Juli und August und sollen daher Erdbeerbeete um diese Zeit angelegt werden. Nachdem das zu benützende Land gut gedüngt und tief umgegraben ist, werden gut bewurzelte Ausläuferpflanzen älterer, aber gut ernährter Stöcke herausgenommen, in einer Entfernung von 50 cm von einander im Quadrat oder Verband gepflanzt und gut angegossen. Sehr zweckmäßig ist es, die Beete sofort nach ihrer Bepflanzung mit kurzem Dünger zu belegen. Öftere Dunggüsse, besonders im Frühjahr vor der Blüte sind sehr empfehlenswert. Solche im August angelegte Beete geben im künftigen Frühjahre schon eine halbe Ernte, tragen im zweiten und dritten Jahre sehr reichlich, sollten dann aber wieder durch andere, ganz neue Beete ersetzt werden. Es ist daher sehr praktisch, jedes Jahr wieder ein kleines Stück abzuleeren und ein anderes neu anzupflanzen.

Die ganze Pflege den Sommer über besteht in öfterem Behacken des

Bodens, Überlegen desselben mit kurzem Dünger, Entfernen der Ranken, dem Einlegen einzelner Ranken zur Anzucht neuer Pflanzen und in dem 2maligem Begießen mit flüssigem Dünger.

Um zu vermeiden, daß die Früchte, und besonders diejenigen recht großfrüchtiger Sorten, durch Erde verunreinigt werden, umlegt man die Stöcke mit flachen Steinen, Schieferplättchen u. dgl., ein Verfahren, welches in vielen Fällen genügt. Eine andere sehr praktische Einrichtung, welche sich jedermann gut selbst anfertigen kann, ist das in Fig. 241 abgebildete Drahtgestell. Fig. 242 zeigt die Anwendung desselben.

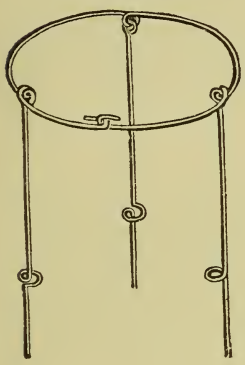


Fig. 241. Drahtgestell zum Schutz der Erdbeeren gegen das Beschmutzen mit Erde.

Fig. 242. Anwendung dieses Drahtgestells.

Sehr zweckmäßig sind ferner die von R. Zorn, Hofheim, erfundenen aus einem Drahtgestell und Holzwolle zusammengesetztem Tischchen, auf denen die Erdbeerfrüchte aufliegen und so vor Schnecken u. s. w. weiter geschützt sind.

Ebenso hübsch sind auch die Erdbeerschützer aus verzinktem Drahtgeflecht, die ebenfalls wie ein Teller unter der Erdbeerstaude angebracht werden, wobei die Früchte auf dem gut verzinkten Drahtgeflechte trocken und rein bleiben. Dieselben sind zu beziehen von Gebrüder Dehler in Saalfeld (Thüringen).

Vorzügliche Erdbeersorten sowohl zum Anbau im großen als auch im kleinen sind im Abschnitt über Pomologie am Schlusse dieses Buches angegeben, wie auch dort auf die verschiedenen kultivierten Arten und deren Einteilung hingewiesen wird.

g) Der Weinstock.

Die Reben verlangen ohne Ausnahme eine warme, sonnige Lage und einen tiefgründigen, fruchtbaren, lockeren und warmen

Boden. Will man einen Boden besonders für die Reben zusammensetzen oder etwa eine Rabatte am Hause damit auffüllen, so mische man Kalkmergel, Kalkasche oder Kalkschutt, besonders aber gebrannten oder an der Luft verwitterten Schiefer (oberen Liasschiefer) und guten Kompost oder Düngererde unter den vorhandenen Gartenboden, der jedenfalls auf 1 m Breite 90 cm tief gelockert und, wenn er in der Tiefe etwas wasserhaltig wäre, entwässert werden muß.

Das Pflanzen sollte immer erst im Frühjahre und zwar erst dann geschehen, wenn der Boden gehörig durchwärmt ist, also nicht zu früh. Die Herbstpflanzung ist entschieden ungünstig. Die Reben werden sorgfältig mit lockerer Erde unter Beimischung von feinem Kalkschutt oder etwas Sand und Kompost schräg eingepflanzt und zwar so tief, daß die oberste Knospe des Fechsers, der Beginn des vorjährigen Triebes, der beim Pflanzen auf zwei Augen zurückgeschnitten wird, noch 3 cm in den Boden zu liegen kommt. Daß die Wurzeln frisch angeschnitten und die Stöcke nach dem Pflanzen angegossen werden müssen, versteht sich von selbst.

Nach dem Pflanzen wird der Boden ringsum mit etwas kurzem Dünger belegt, um ihn feucht zu erhalten.

Die Reben, die an Spalieren gezogen werden sollen, sind immer ca. 20 cm entfernt von der Mauer zu pflanzen. Bei gewissen Erziehungsmethoden, wie z. B. beim Winkelschnitte, dem senkrechten und schrägen Cordonschnitt wird abwechslungsweise eine Rebe ca. 20—30 cm, die andere 90—100 cm von der Wand ab vertieft gepflanzt, dort erst zu ihrer Kräftigung an einem Pfahl senkrecht in die Höhe gezogen, um dann in den Boden eingelegt und zur Mauer hingezogen zu werden.

Lange Setzreben darf man nur in schiefer Richtung pflanzen, kurze setzt man mit dem besten Erfolge auch senkrecht.

Hat man grobzerkleinerten, gebrannten Liasschiefer oder Kalkmergel, so ist es sehr gut, solchen mit in die Pflanzenlöcher hineinzuthun und, mit Kompost vermischt, beim Pflanzen zu verwenden; dies befördert die Tragbarkeit und frühere Reife.

Vor dem Pflanzen ist es sehr gut, die Setzlinge 24 Stunden in Wasser zu stellen.

Um einen kräftigen Kopf (s. unten) heranzuziehen, aus welchem sich dann starke und vollkommene Reben entwickeln, schneidet man die Triebe, die sich im ersten Jahre gebildet haben, dicht am Boden über 2 Augen ab und giebt den sich nun entwickelnden starken Trieben einen Pfahl, an welchen sie angeheftet werden. Je nach der Erziehungsform und der Stärke des Stockes werden ein oder zwei oder auch sogar drei Triebe stehen gelassen und angeheftet, alle schwächeren aber ausgeschnitten. Im August werden diese Triebe dann gekappt, d. h. auf 1,30 m Höhe gestutzt und alle seitlich hervortreibenden Reben (Geizreben, Aberzähne) bis auf ein Blatt abgestutzt. Auf diese Weise erhält man dann schöne, kräftige Fruchthölzer oder Tragreben.

Die Bezeichnungen für die einzelnen Teile des Wein-

stockes sind sehr abweichend und verschiedenartig. In Württemberg gebraucht man folgende Namen:

Was die Wurzel betrifft, so ist hier von einer Pfahlwurzel nicht die Rede; wir haben: Hauptwurzeln (die stärkeren immer sehr gebogenen Wurzeln), die Verästelungen derselben: Nebenwurzeln und die faserigen, feinen Wurzeln mit den einsaugenden Spitzen: Faserwurzeln, zu unterscheiden. Die aus dem Steckling hervortretende Faserwurzel wird natürlich allmählich zur Hauptwurzel. Der Holzteil, welcher als Steckling in den Boden kommt und aus welchem die Wurzeln hervorgehen, heißt die Stammwurzel.

Die obere Spitze der Stammwurzel nennt man den Kopf; es ist dies eine wulstige Verdickung, welche durch wiederholtes Einkürzen der Reben erzeugt wird und welche bei einzelnen Erziehungsarten, z. B. beim Kopfschnitt, Kahlschnitt und Bockschnitt eine große Entwickelung erlangt.

Die Reben, welche aus dem Kopfe hervorgehen und später das alte Holz des Weinstockes bilden und stammartig werden, nennt man die Schenkel. Aus den Schenkeln entstehen die Rebhölzer oder Tragreben, jene Reben, an welchen auf seitlichen Verästelungen, die man Ruten (eigentlich Fruchtruten) nennt, die Trauben sich befinden.

Diese Tragreben sind der eigentlich wichtigste Teil des Rebstockes; denn aus ihnen wachsen die Seitentriebe, die Ruten, hervor, welche bei dem zweiten, dritten oder vierten Blatt eine oder auch zwei, bisweilen sogar drei Trauben entwickeln. Aus den Traghölzern, die auch schlechtweg die Tragreben genannt werden, bildet man durch größere oder kleinere Biegungen die Bogreben.

Zapfen nennt man Rebhölzer in untergeordneter Stellung, die auf zwei oder drei Augen zurückgeschnitten werden. Aus denselben gehen in der Regel neue kräftige Holzruten, die nach der Verholzung Reben werden, hervor. Holzruten geben bei jungen sehr stark wachsenden Stöcken keine Trauben, oder sollen wenigstens keine solche geben. Diejenigen Zapfen aber, die wir beim Winterschnitt, beim senkrechten Cordon u. s. w. anschneiden, bilden sofort die Tragreben und entwickeln sehr schöne Trauben.

Geizreben oder Aberzähne sind die im Laufe des Sommers an den Holz- wie Fruchtruten entstehenden Seitentriebe. Es ist jetzt fast allgemeine Regel, dieselben ein- oder zweimal und zwar immer bis auf ein Blatt einzukürzen, nicht aber sie ganz auszubrechen, wie es sonst geschah. Es ist oft gut, wenn dieses Abstutzen (Pinzieren) der Geizreben bald und zwar gleich nach der Blüte geschieht, um den Reben und Fruchtruten mit ihren Trauben die Säfte zu erhalten.

Wasserschosse sind schlanke und geile Triebe, welche aus den Wurzeln oder dem Kopf also aus altem mehrjährigem Holze hervortreten: sie werden nur selten benützt, doch dienen sie wohl auch, besonders nach Frostschaden, zur Verjüngung des Stockes. Treiben sie im Sommer hervor, so werden sie meistens an ihrem Entstehungspunkt weggeschnitten.

Daß die Weinstöcke zum Anhalten und Aufklettern mit besonderen

Organen, den Gabeln oder Ranken versehen sind, welche eigentlich nur verlängerte oder verästelte Fruchtstiele sind, ist bekannt. Da der Weinstock in Gärten geheftet wird, so sind diese Ranken ganz entbehrlich und können zu jeder Zeit entfernt werden.

Die mannigfach gestalteten, teils behaarten, teils glatten Blätter dienen als gute Erkennungsmerkmale der einzelnen Sorten; die Blüten (Scheine, Gescheine) stehen am dritten bis vierten Blatt der Rute immer an Anschwellungen des Stengels — Knoten — den Blättern gegenüber.

Je nach den verschiedenen Erziehungsarten ist der Schnitt der Rebe sehr verschieden, allein alle Methoden haben nur den einen Hauptzweck, jährlich eine der Erziehungsform, der Stärke und dem Wuchs des Stockes entsprechende Anzahl von kräftigen Reben zu erziehen, aus deren wohlausgebildeten Augen gesunde und vollkommene Fruchtruten (Sommertriebe mit Trauben) heranwachsen.

Im allgemeinen wendet man bezüglich der Länge des Schnittes dreierlei Methoden an. Erstens den Schnitt auf 2—3 Augen, dies ist der Zapfen-Schnitt; dieser hat vorzüglich bei jüngeren Stöcken den Zweck, kräftige neue Holzreben zu erzeugen und bei ältern Stöcken aus den Zapfen 2—3 Fruchtruten zu bilden. Auch bei dem Palmettenschnitt und dem Schnitt, den man Winkelschnitt (à la Thomery) nennt, treten aus den Zapfen die Fruchtruten hervor. (Vergl. Fig. 220 Seite 252.)

Ein zweiter Schnitt ist der auf 4 bis 5 Augen, den man sehr oft auch Schenkelschnitt, besser Halbrebenschnitt, nennt. Er dient dazu, bei kräftigen Stöcken einige starke Holztriebe und mehrere (3—4) Fruchtruten zu erzielen; bei mittelstark wachsenden Stöcken dient dieser Schnitt auf Halbreben, wie wir ihn nennen wollen, zugleich als vollkommener Schnitt auf Frucht, indem hier gewöhnlich keine Holzreben hervorwachsen.

Der dritte Schnitt ist der auf Bogen (Bogenschnitt), d. h. auf 6—8 und mehr Augen. Dieser Schnitt ist der gebräuchlichste bei kräftigen Stöcken und bei verschiedenen Erziehungsarten. Diese Reben werden gebogen angeheftet; aus ihnen treten die meisten Fruchtruten hervor und bilden so die eigentlichen Tragreben.

Wir unterscheiden demnach Schnitt auf Zapfen, auf Halbreben oder auf Schenkel und auf Bogen.

Eine Verjüngung der Stöcke wird erzielt, wenn man sie bis auf die älteren Schenkel (altes Holz) zurückschneidet und aus denselben junge Reben erzieht.

Alle aus älterem, als einjährigem Holze hervorwachsenden Triebe geben im ersten Jahre keine Trauben und werden erst im nächsten Jahre dann zu Tragreben.

Es ist bekannt, daß der Weinstock in der Regel leidet, wenn die Temperatur auf — 19 bis — 20° C. sinkt und gewöhnlich bei — 25 bis — 26° C. erfriert. Diese Kälte schadet dem Stocke zunächst dadurch, daß seine Augen, welche Fruchtruten geben sollen, zu Grunde gehen und schadet um so mehr, je feuchter der Herbst war und je weniger das Holz

ausgereift ist. Daher ist es immer als eine zweckmäßige Schutzmaßregel zu betrachten, beim Herannahen des Winters das etwa am Stocke noch vorhandene Laub abzustreifen und die Stöcke im Herbst zu schneiden, wodurch alles jüngere, in dem Fall noch unreife Holz ohnehin entfernt wird. Völlig reifes Holz hält eine höhere Kälte aus, wenn es gegen das schnelle Auftauen geschützt ist; dieses rasche Auftauen an Spalieren, welche südlich gelegen sind, kommt selbst im hohen Winter, wenn die Sonne stark scheint, vor.

Um diesen Schutz zu erreichen, werden die Reben nach dem Schneiden (je nach der Art des Schnittes) mit Weiden zusammengebunden und dann mit Stroh rings umbunden, zu welchem Zweck man sich sehr zweckmäßig schmaler, etwa 45 cm breiter Strohdecken bedient, welche man, von unten anfangend, um die Reben herumschlägt und mit Weiden verbindet. Dies ist besonders bei Rebstöcken, bei denen der Palmetten- und Thomery-Schnitt angewendet wurde, sehr zweckmäßig und sind diese kleinen Strohdecken viele Jahre lang immer wieder zu gebrauchen. In Ermangelung solcher Decken wird loses Stroh um die Reben gelegt und um dieselben festgebunden.

Sind die Reben aber niedrig gezogen, oder lassen sie sich noch gut niederbiegen, so legt man sie am besten in die Erde ein und bedeckt dann den ganzen Stock ca. 10 cm hoch mit Erde und etwas halbverrottetem Dünger.

Gegen das Frühjahr wird die Erde etwas weggezogen, bis dann, womöglich an einem trüben Tage (Mitte März oder Anfang April), die Decke ganz weggenommen werden kann und die Stöcke freigemacht werden. Dieselben werden aber dann nicht sofort angeheftet, sondern frei (fliegen) gelassen.

Besonders wichtig ist die Bedeckung des Wurzelstockes der Rebe. Hier ist es am besten, man bedeckt den Fuß der Rebe mit einem Korb voll Erde oder auch mit Torfschutt, Kompost, selbst mit Dünger, sofern der Boden bereits etwas gefroren wäre. Dadurch wird der Boden vor dem starken Eindringen des Frostes geschützt.

Das Anheften der verholzten Reben geschieht mit dünnen Weiden, das der Fruchtruten und anderer Sommertriebe mit Binsen, Bast, Stroh oder auch mit Erdbeerranken,

Das erste Anheften geschieht immer im Frühjahr, wenn die Stöcke nach dem Schnitte in ihre Lage, je nach der verschiedenen Erziehungsart, gebracht wurden, das zweite mehrmals im Sommer und zwar erstmals Mitte bis Ende Juni, gewöhnlich gleich vor oder nach der Blüte; während der Blüte und bei zu nasser Witterung ist jede Arbeit, besonders auch das Behacken unzweckmäßig. Mit dem Anheften geschieht zugleich das Ausbrechen (Verbrechen) oder richtiger das Pinzieren der Fruchtruten. Zwei oder drei Blätter über der obersten Traube werden die jungen Schosse abgeknickt und aber auch zugleich alle Triebe, welche keine Trauben angesetzt haben und welche für das nächste Jahr nicht zu Bogen, Schenkel oder Zapfen gebraucht werden, ganz entfernt.

Beim Anbinden hat man besonders darauf zu achten, daß die Ruten recht gleichmäßig verteilt sind und daß alle Trauben Luft und Licht erhalten. Blätter dürfen natürlich nicht mit eingebunden, auch die noch krautartigen Triebe nicht zu fest angebunden werden.

Am Spaliere muß man noch zwei- oder dreimal das Anbinden wiederholen, um die Fläche recht schön und glatt zu erhalten, auch dabei jedesmal unnötige Triebe und Ranken entfernen.

Die Holzreben für das nächste Jahr, welche dann die Fruchtruten zu tragen haben, werden, wenn sie ungefähr 1 m oder 1,30 m Länge, je nach der Vegetation und Erziehungsweise, erreicht und sich zu verholzen angefangen haben, gekappt, d. h. abgestutzt, was gewöhnlich im Juli geschieht. Der dann noch stärker austreibende Geiz wird auf ein Auge pinziert.

Fig. 243. Französische Ringelzange. 1/2 Größe.

Um früher reife Trauben und zugleich vollkommene Beeren zu erhalten, ist eine Methode, das Ringeln, sehr zu empfehlen. Man bedient sich dazu einer kleinen Maschine, der französischen Ringelzange (Fig. 243).

Dieselbe besteht aus 6 kleinen Messern (4 längs- und 2 querstehenden Messern), die je 2 Längsmesser auf einer Seite sind 3 mm von einander entfernt. Diese nehmen einen sehr schmalen Rindenstreifen weg, der, weil er sich in der Maschine festsetzen würde, durch zwei bewegliche Stifte leicht herausgestoßen wird.

Das Ringeln geschieht immer bald nach der Blüte und zwar etwa einige cm unterhalb der untersten Traube einer Fruchtrute, also immer im jungen Holz. Alle Holztriebe, welche nächstes Jahr zu Ruten, Bogen oder Schenkel werden sollen, dürfen durchaus nicht geringelt werden und es ist auch ratsam, nicht alle Fruchttriebe zu ringeln, um nicht durch zu starkes Aufhalten des abströmenden Saftes die Wurzeln und den ganzen Stock zu schwächen.

Alle geringelten Fruchttriebe müssen, um ein Abbrechen derselben zu verhüten, oberhalb der Ringelung sorgfältig angebunden werden.

Die Wirkung des Ringelns stützt sich darauf, daß, da die stoffleitenden Gefäße des Bastes ringsum durchschnitten sind, der absteigende Saft nicht in den Stamm niedersteigen kann, sondern in Vereinigung mit dem ungehindert durch den Splint aufsteigenden Saft sich oberhalb der Ringelwunde aufhalten muß. Die Folge ist eine reichlichere Ernährung der Trauben, die sich hier befinden und eine langsamere Bewegung der Säfte, wodurch dann eine Vermehrung des Volumens der Beeren und ein um 10—14 Tage früheres Reifen bewirkt wird.

Über einzelne wichtige Formen und Schnittarten der Rebe war schon Seite 252, 260 u. ff. die Rede; hauptsächlich war es der Winkelschnitt, der Rahmenschnitt, der Schnitt senkrechter Cordons, welche dort besprochen wurden

und folgt mit Bezug auf letzteren hier noch eine gute Abbildung (Fig. 244), „Senkrechte Reben-Cordons an einer Spalierwand" darstellend.

Zu erwähnen wäre hier noch der in Norddeutschland häufig zu Rebspalieren angewandte Kechtsche Rebschnitt, eine eigenartige Schnittmethode, durch welche in regelmäßiger Fächerform ganze Mauern regelrecht bekleidet werden können. (Fig. 245 u. 246).

Derselbe wird mit besonderem Vorteile überall dort angewendet, wo mit einem oder nur mit wenigen Rebstöcken, sei es im Freien oder im

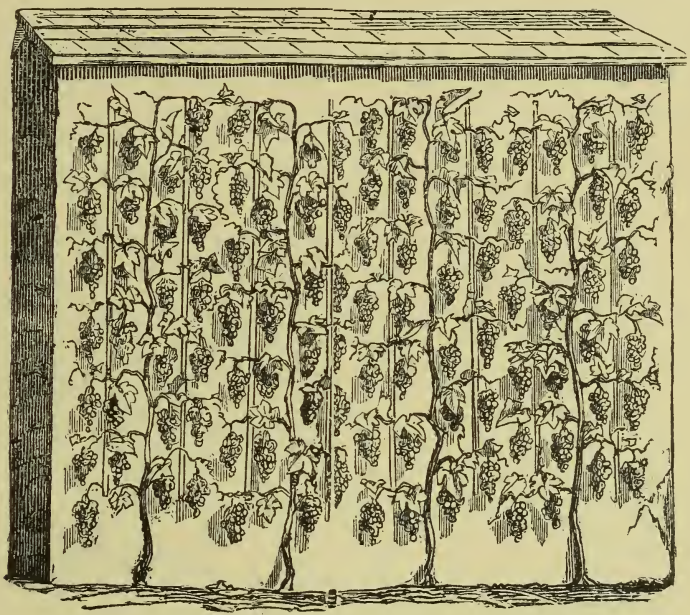


Fig. 244. Senkrechte Reben-Cordons an einer Spalierwand.

Treibhause, eine größere Wand oder Spalierfläche zu bekleiden ist. Jede Rebsorte eignet sich hiezu und liefert bei guter Qualität der Früchte eine reiche Ernte.

Diese Methode kann aber erst dann ausgeführt werden, wenn die Rebe durch wiederholten kurzen Schnitt starke Triebe hervorgebracht hat. Die dabei in Betracht kommenden Teile des Rebstockes sind die Tragreben, einjährige Reben, die je nach ihrer Stärke auf 6—10 Augen, die Schenkel, welche auf 3—4 Augen, und die Zapfen, welche auf 2 Augen eingekürzt werden. Die Tragreben und Schenkel bringen die Früchte hervor und können mit den Leitzweigen bei Palmetten verglichen werden. Aus den Zapfen werden neue Holztriebe erzogen, die zur Vergrößerung des Stockes und gegebenen Falles auch als Ersatz der Tragreben dienen. Zur weiteren

Erklärung des Schnittes benützen wir die Abbildung eines jungen Rebstockes (Fig. 245), derselbe wurde in den ersten 2 Jahren nach der Pflanzung jedesmal auf 2 Augen eingekürzt, um kräftige Triebe zu bilden. Angenommen, dieser Rebstock habe eine sehr starke und eine etwas schwächere Rebe hervorgebracht, so wird die erstere im Herbste oder Frühjahr auf 3—4 Augen (Schenkel) eingekürzt und die andere auf 2 Augen (Zapfen) geschnitten. Der Zapfen muß immer unterhalb des Schenkels sein.

Im folgenden Sommer werden sich aus dem Schenkel drei und aus dem Zapfen zwei kräftige Triebe entwickeln, welche fächerförmig an das Spalier angeheftet werden. Alle Geize werden auch hier bei den dicht

Fig. 245. Kechtscher Rebschnitt. 2tes Jahr.

Fig. 246. Kechtscher Rebschnitt. 3tes Jahr.

belaubten Sorten auf ein Auge und bei dünnbelaubten Sorten auf zwei Augen pinziert.

Bei sehr kräftigem Wachstum und bei sehr fruchtbaren Sorten ist es möglich, daß der junge Rebstock schon jetzt an den Trieben, welche sich aus dem Schenkel a (Fig. 245) entwickelt haben, Früchte hervorbringt. Alle diese Triebe werden, mit Ausnahme desjenigen, welcher beim nächsten Schnitte zur Tragrebe bestimmt wird, entweder über dem dritten Blatte der obersten Traube zu deren besseren Ausbildung, oder wenn sie keine Trauben haben, auf 8—10 Blätter pinziert. Dies wird im Spätsommer ausgeführt. Beim nächsten Schnitt bestimmt man den obersten Trieb a (Fig. 245) zur neuen Tragrebe, den zweiten b zum Schenkel und den dritten c zum Zapfen. Von den beiden anderen Trieben, welche sich aus

dem Zapfen entwickelt haben, schneidet man den obersten d zum Schenkel und den untersten e auf Zapfen, so daß nach diesem Schnitte ca. 18 Augen am ganzen Stocke sich befinden.

Im Laufe des Sommers entwickeln sich daraus fast ebensoviele Triebe (Fig. 246), von denen bei normalem Wachstume die meisten, zum mindesten alle die an Tragreben und an Schenkeln stehen, Früchte tragen werden. Von diesen können alle, die Leittriebe, welche im künftigen Jahre zu Tragreben gebraucht werden ausgenommen, über dem dritten Blatte der letzten Traube eingekürzt werden. Der Schnitt fürs künftige Jahr ist bei Fig. 246 durch die kleinen Striche angezeigt und wird dabei stets die oberste Rebe (vorausgesetzt, daß sie die kräftigste und dazu geeignetste)als Tragrebe auf 5—6 Augen, die zweite als Schenkel auf 3—4 Augen, die dritte als Zapfen auf 2 Augen zurückgeschnitten. Ebenso werden die noch weiter an der Tragrebe sich befindenden 2 Reben kurz auf Zapfen zurückgeschnitten. Die Sommerbehandlung ist wiederum die gleiche; auch der Schnitt in den folgenden Jahren geschieht nach den gleichen Grundsätzen. Alljährlich wird sich der Rebstock um eine Anzahl Tragreben, Schenkel und Zapfen vergrößern.

Ein Hauptvorteil dieser Schnittmethode besteht darin, daß sich der Stock im Herbste, selbst wenn er noch so groß ist, mit allen seinen Teilen leicht nieder biegen läßt und also leicht mit Erde bedeckt werden kann. Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß an der Basis des Stockes je nach seiner Größe jährlich 2—4 Zapfen angeschnitten werden, aus denen man neue Triebe erzieht, damit das Spalier von unten bis oben gleichmäßig bekleidet ist. Im Sommer müssen die Triebe wiederholt angeheftet werden, dürfen nicht vom Stock weghängen und namentlich nicht hinter die Latten oder Drähte des Spaliers wachsen. Sollte die Rebe alt geworden sein und von unten her kahl werden, so ist ein Verjüngen derselben sehr leicht vorzunehmen und bedarf dies nach dem schon früher gesagten (Seite 298) keiner weiteren Erklärung mehr.

Die für Hausgärten und zur Bepflanzung von Spalierwänden geeigneten Rebsorten werden in der V. Abteilung dieses Buches „Pomologie" aufgezählt, doch wollen wir sie je nach ihrer Verwendungsweise hier auch zusammenstellen.

Nicht jede Traubensorte verträgt den gleichen Schnitt, es ist vielmehr deren Fruchtbarkeit gar häufig von der angewandten Schnittmethode abhängig. Wir haben deshalb in nachstehendem die in der V. Abteilung bezeichneten Rebsorten eingeteilt in solche, die sich für langen Schnitt und in solche, die sich für kürzeren Schnitt eignen.

Starkwachsende, daher für Rahmenschnitt, Bogenschnitt, Kopfschnitt und den Kechtschen Schnitt passende Sorten sind:

Blauer Trollinger (Frankenthaler, Black Hambro), Muskat Trollinger, Gelber Trollinger, Roter Malvasier, Italienischer Malvasier, Blauer Portugieser, Blauer St. Laurent, Früher weißer Malvasier, Früher roter Malvasier, Forsters weißer Sämling.

Mäßig starkwachsende Sorten und daher für den Thomery-

schnitt, den Schnitt senkrechter Cordons, sowie aber auch für den Kechtschen Schnitt geeignete Sorten sind:

Weißer Gutedel, Roter Gutedel, Pariser Gutedel, Königs-Gutedel, Diamant-Gutedel, Jakobitraube, Gelbe Seidentraube, Früher Malinger, Madeleine Angevine, Roter Muskateller, Orangetraube, Weißer Kaiser Gutedel, Königliche Magdalenentraube, Vanille Traube, Feigentraube, Früher Muskateller von Seaumur, Cornelia Traube, Geschlitztblättrige Basilikumtraube.

Da der Kechtsche Rebschnitt eine Verbindung des Schenkelschnittes mit dem Zapfenschnitt ist, so wurde er bei beiden vorstehenden Sortenverzeichnissen aufgeführt; der größte Teil unserer Rebsorten eignet sich für diese Schnittmethode.

B. Die Kultur des Obstbaumes, der Erdbeeren und des Weinstockes in Töpfen.

1) Die Kultur des Obstbaumes in Töpfen.

Die Kultur der Obstbäume in Töpfen ist sehr alt und die Litteratur über dieselbe ziemlich reichhaltig. Diel hat s. Z. ein ziemlich dickes Buch über Topfobstorangerie geschrieben, Schmidberger in St. Florian hat seine reichen Studien vorzüglich an seinen Topfbäumen gemacht und ebenfalls eine wertvolle Schrift darüber veröffentlicht. Am bedeutendsten und erfolgreichsten hat aber erst der berühmte englische Baumzüchter und Pomologe Rivers diese Kultur behandelt und ein sehr gutes Büchlein, welches v. Biedenfeld ins Deutsche übersetzt, darüber herausgegeben. Auch Hartwig in Weimar, Reimann in Halle, Pynaert in Gent und Michelin in Paris haben gute Bücher über diese Kultur gegeben; eine der einfachsten und praktischsten Anleitungen verdanken wir aber dem Rentner Schwab in Darmstadt, dessen Kultur durch 20 Jahre eine der erfolgreichsten und lohnendsten in Deutschland war.

Fig. 247. Apfelbaum als Topfbaum in Kugelform.

Wir geben hier 3 Abbildungen von mit Früchten behangenen Topfbäumchen (Fig. 247, 248, 249).

Schwab hat in den Monatsheften für Obst- und Weinbau 1868 S. 142 u. ff. seine Kultur geschildert, welche wir hier im Auszuge wiedergeben wollen. Derselbe nimmt als durchschnittlichen jährlichen Ertrag eines Kernobstbäumchens 5 große, 10 mittlere oder 20 kleinere Früchte an und sagt, daß, wenn die Topfobstbäume nach einer Reihe von Jahren zu groß werden, sie sehr schöne, reichtragende Pyramiden oder Kugelbäume für den Garten geben. Den Apfel hält Schwab mit Recht für die lohnendste Obstart zur Topfkultur, natürlich auf Johannisapfel veredelt, nach diesem Birnen

auf Quitten, dann Reineclauden und Mirabellen. „Aprikosen und Pfirsiche tragen wohl schön", sagt Schwab, „dauern aber nicht lange und Kirschen setzen in Töpfen nur wenige Früchte an." — Hier möchte ich doch die wurzelechte Ostheimer Weichsel ausnehmen, welche in Reutlingen wiederholt überaus reichlich als Topfbaum trug und sich sehr gut zu dieser Kultur eignet. Was Aprikosen betrifft, so hat Schwab recht, allein Pfirsiche gedeihen prachtvoll in Töpfen und Kübeln, nur bedürfen sie einer aufmerksamen Pflege und womöglich eines Glashauses zur Anzucht im Frühjahr während der wechselnden, unbeständigen Witterung.

Fig. 248. Birnbaum als Topfbaum in Pyramidenform.

Fig. 249. Gelbe Mirabelle als Topfbaum in Kugelform.

Die in Töpfe neu zu pflanzenden Obstbäumchen sollen nach Schwab 1—2jährige Zwergbäume sein; für letztere dient ein Topf von 30 cm Weite; alle 2 Jahre wird je ein 2—3 cm weiterer Topf genommen. Als Erdmischung empfiehlt Schwab Mistbeet- oder Komposterde, welcher etwas Lehm und Knochenmehl (aufgeschlossenes) zugefügt wird. Vor dem Einsetzen werden die jungen Bäumchen geschnitten und zwar die zukünftige Stammhöhe mit 40 cm angenommen. Alle etwa vorhandenen Blütenknospen werden entfernt.

Die Töpfe werden mit gutem Abzug versehen und die jungen Bäumchen

genau so tief eingesetzt, als sie vorher gestanden haben. Von den Wurzeln werden nur die kranken und die etwa vertrockneten weggeschnitten und von tiefgehenden, soweit es nötig, die Enden abgestutzt. Die Zeit des Eintopfens (Einpflanzens) ist das Frühjahr, sobald die Knospen zu schwellen beginnen; Aprikosen und Pfirsiche sollten schon im Februar eingesetzt werden. Gleich nach dem Eintopfen bringt man die Bäumchen an einen Platz, wo sie gut gegen Unbilden der Witterung, besonders gegen Spätfröste, geschützt werden können und sorgt dafür, daß sich nicht Regenwürmer in die Töpfe ziehen. Dieses alljährliche Eintopfen im Frühjahr geschieht besonders auch bei den älteren Topfbäumchen, welche jedes Jahr im Spätherbst nach der Methode Schwabs aus ihren Töpfen und Kübeln genommen werden und mit ihren Ballen, neben einander stehend, in die Erde des Gartens an eine nicht zu sonnige, aber auch nicht feuchte Stelle eingeschlagen werden, wobei man sorgt, daß die Ballen noch 25 cm mit Erde überdeckt werden und daß sich zwischen den Ballen keine Hohlräume bilden.

Sobald die Topfobstbäume ihre Früchte angesetzt haben, bringt man sie im Frühjahr an den Standort, wo sie den Sommer über stehen bleiben und senkt die Töpfe mit den Bäumchen bis fast zum Rande in die Erde ein; werden dagegen zum Einpflanzen Holzkübel verwendet, so stellt man sie mit den darin befindlichen Bäumchen einfach auf die Erde, ohne sie in dieselbe einzusenken, da das Holz in derselben zu leicht faulen würde. Hat man Kohlenstaub oder Koaks zur Einfütterung der Kübel zur Verfügung, so benütze man diesen. Die sich bildenden jungen, neuen Triebe werden, ehe sie verholzen, auf 3—5 Blätter pinziert, um eine hübsche Form und reichlichen Fruchtansatz für das nächste Jahr zu erhalten. Bei ältern, schwächer treibenden Bäumchen unterbleibt das Pinzieren gewöhnlich; jedenfalls geschieht es immer nur zu Anfang bis Mitte Juni.

Das Begießen ist eine Hauptsache und muß mit großer Vorsicht und Sorgfalt geschehen. Bäumchen, welche viele Früchte angesetzt haben, giebt man alle 8 Tage einen Guß mit Wasser, welches über Hornspänen gestanden hat.

Wo zu viele Früchte angesetzt haben, muß ausgebrochen werden. Schwab sagt: „Will man große, wohlgebildete Früchte ziehen und bedenkt man, daß ein dreijähriges Bäumchen höchstens 5 und so steigend ein 8jähriges höchstens 20 großgewachsene Äpfel tragen kann, so kann man das Ausbrechen darnach schon berechnen.“ — Hauptsächlich dürfen die Früchte nicht zu nahe beisammen hängen.

Diese Methode Schwabs ist jedenfalls sehr zu beachten; sie lieferte hier, in Reutlingen, wie in Darmstadt, in der That ausgezeichnete Resultate.

Doch bewährten sich auch einige andere Methoden sehr gut und haben ihre volle Berechtigung.

So ist namentlich eine sehr zu empfehlende, neuere Methode die Michelins, nach welcher die Bäumchen regelmäßig Mitte Oktober, gleich nach der Aberntung des Winterobstes, in andere Töpfe versetzt werden, und ihnen dann frischer Boden gegeben wird. Sofort nach gutem Angießen

werden die Bäumchen dann in den Boden eingegraben, so daß die Töpfe mit 12—15 cm Erde bedeckt sind. Im Frühjahr werden die Bäumchen dann nur herausgenommen und etwas aufgefüllt, aber nicht mehr verpflanzt. Hier fällt jede Störung durch Verpflanzen im Frühjahr weg; es bilden sich neue Wurzeln oft schon sehr früh und die Blüten setzen, namentlich beim Steinobst, hier entschieden besser an.

Zur weiteren Erläuterung des bereits Gesagten und zur Begründung unserer in Reutlingen angewendeten Methoden möge folgendes hier noch Platz finden und zwar teilweise aus dem VIII. Abschnitt des Kapitels Topfobstbaumzucht aus unserer Schrift: Die Lehre vom Baumschnitt, 7. Aufl. S. 228 u. f. f.

Als Erde für die Topfobstbäume darf man vor allem keine solche nehmen, welche rohe Dungteile und noch wenig zersetzte, humose Bestandteile enthält, weil sonst die Bäume schlechte Wurzeln erhalten, und leicht erkranken. Sehr zu empfehlen ist dagegen eine gute Mistbeeterde (alte wohlverfaulte Komposterde) oder Erde von Wiesen mit fruchtbarem Boden (Rasenerde), besonders Maulwurfshaufenerde, welcher man, wenn sie zu locker ist, etwas sandigen Lehm zusetzt. Außerdem giebt man auf einen Kubikfuß Erde etwa 50 gr aufgeschlossenes Knochenmehl (Kalksuperphosphat), 750 gr Holzasche und etwas Ruß; hierdurch erhält man die beste und empfehlenswerteste Erdmischung für alle Arten von Topfobstbäumen, aus welcher sich auch Regenwürmer, durch den Ruß abgeschreckt, fernhalten.

Michelin in Paris empfiehlt als Erde für Topfobstbäume einen Kompost aus gut verwester Rasenerde mit Mistbeeterde, Lauberde und Kuhdünger. Bei den Steinobstfrüchten soll gestoßener Kalk, bei den Reben Asche zugefügt werden. Außerdem empfiehlt er auch flüssige Düngungen während des Sommers bis einen Monat vor der Reife der Früchte.

Eine Beimischung von altem Bauschutt, gebranntem Schiefermehl oder von zerschlagenen, sehr porösen Ziegelsteinen ist sehr förderlich und trägt zur Gesunderhaltung der Wurzeln wesentlich bei.

Zur Erziehung von Topfobstbäumchen wählt man am besten zweijährige, im 1. Jahr auf 35 cm Stammhöhe eingekürzte, mit 4 bis 5 Zweigen versehene, wohlbewurzelte Bäumchen, welche selbstverständlich auch auf die entsprechenden zwergtriebigen Unterlagen, Äpfel auf Johannis-, Birnen auf Quittenunterlage, veredelt sein müssen, und zwar von recht baldtragenden, edlen und zugleich schönfrüchtigen, teils frühen, teils späten Sorten. Im allgemeinen sind spätreifende Herbst- oder Wintersorten dem Frühobst vorzuziehen, weil man bei ersteren die Freude, die Bäumchen mit Früchten beladen zu sehen, länger genießen kann; aber auch Sommerfrüchte machen durch ihre sehr frühe Reife viele Freude.

Die Töpfe für diese Obstzucht sollen anfangs eine Weite von 15 cm für einjährige und 25—30 cm für stärkere Bäumchen haben und die gleiche oder nahezu gleiche Höhe besitzen; später aber werden nach Maßgabe des Wuchses alle 2—3 Jahre etwa 2 cm weitere Töpfe oder Kübel genommen. Werden die Bäumchen zu stark für Töpfe, so nimmt man Holzkübel zu

ihrer Einpflanzung. Die Töpfe und Kübel müssen einen guten Wasserabzug haben, auch die ersteren gut, jedoch nicht zu stark gebrannt sein. Holzkübel sind der größeren Dauerhaftigkeit halber empfehlenswerter als Töpfe. Mit dem Einpflanzen der ein- oder zweijährigen Bäumchen, was im Herbst oder bei Beginn des Frühjahres geschieht, wird ein Beschneiden in der Art verbunden, daß man an den Zweigen nur wenig oder gar nichts schneidet, dagegen die Wurzeln so weit einstutzt, daß sie die Grundlage zu einem späteren, schönen, möglichst runden Wurzelballen geben.

Die Pflanzung selbst geschieht so, daß die Wurzelkrone 2—3 cm tiefer, als früher zu stehen kommt, so daß die Veredelungsstelle, welche sich bei Äpfeln auf Johannis- und bei Birnen auf Quittenunterlage ziemlich tief unten befinden soll, gerade an der Erde oder doch dicht darüber zu stehen kommt. Nach dem Einpflanzen, welches in gleicher Weise, wie bei jeder Topfpflanze geschieht und wobei die lockere Erde gehörig zwischen die einzelnen Wurzeln zu bringen ist, wird tüchtig angegossen, dann aber eine Zeit lang das Begießen ausgesetzt. Im übrigen ist es selbstverständlich, daß die Abzugslöcher der Töpfe mit Scherben oder Kohlenstücken belegt werden, um dem Wasser immer einen guten Abfluß zu verschaffen.

Die in Töpfe eingepflanzten Bäumchen werden an einem etwas geschützten, aber nicht zu warmen Orte in ein Beet mit ziemlich trockenem und lockerem Boden bis $^3/_4$ der Topfhöhe in die Erde eingegraben und danach wird die Erde des Topfes mit altem, kurzem Mist dünn belegt. Dieses Überlegen der Erde des Topfes ist sehr förderlich, indem die Oberfläche nicht so stark austrocknen kann und dadurch auch einer zu starken, und dann nachteiligen Erwärmung des Erdballens vorgebeugt wird, gegossen darf nur mäßig werden.

Im Laufe des Frühjahrs und Sommers sucht man, ohne auf einen starken Trieb rechnen zu können, doch die sich bildenden jungen Triebe in ihrem Wuchs so zu regeln, daß dieselben, der Kronenform entsprechend, sich mäßig stark und möglichst zahlreich entwickeln. Dies geschieht durch Wegnehmen der jungen, noch krautartigen Spitzen der obersten stärkeren Triebe zum Vorteil der weiter unterhalb am Zweige befindlichen schwächeren Triebe.

Während der ersten Sommermonate werden die Bäumchen nach Bedürfnis, doch ja nicht zu viel begossen. Ist die Erde trocken und wächst das Bäumchen stark, so gieße man kräftig, danach lasse man aber 1—2 Tage hingehen, ehe dieses Geschäft wiederholt wird. Übrigens richtet sich dies sehr nach der Witterung, dann nach der lockeren oder bindigeren Art des Bodens, in welchem die Bäumchen stehen, ferner nach dem Trieb, sowie nach dem Standort derselben, und es sind allgemeine Regeln über das Begießen kaum zu geben. Nach warmen Tagen werden die Bäumchen abends regelmäßig mit reinem Wasser bespritzt.

Nachteilig ist es zu gießen mit kaltem Wasser, so lange die Sonne abends die Töpfe noch bescheint, überhaupt so lange die Erde der Töpfe noch stark erwärmt ist. Es gilt dies für alle Topfgewächse, wie überhaupt für alle Pflanzen, welche begossen werden. Ist die Erde noch stark erwärmt, wie es abends vor 5 Uhr gewöhnlich an sonnigen

Tagen der Fall ist, und wird mit kaltem Wasser begossen, so tritt eine außerordentliche Temperaturerniedrigung im Boden infolge der Verdunstung des Wassers ein und die Folge ist häufiges Absterben der Wurzelspitzen, Stammfäule u. s. w.

Im Spätherbste, wenn die Bäumchen ihren Trieb vollenden wollen, werden sie nur sehr mäßig begossen, solche, welche in die Erde eingesenkt waren, werden herausgenommen und oben aufgestellt, denn sie treten dann allmählich in ihre Winterruhe ein.

Eine Hauptsache bei der Kultur der Topfbäume ist, die Erde in den Töpfen öfters aufzulockern, die Töpfe zweimal während des Sommers mit frischer Erde wieder aufzufüllen, bei warmem Wetter von Zeit zu Zeit eine neue Lage von gut gefaultem, altem, kurzem Dünger auf die Erde zu breiten und auch dafür zu sorgen, daß keine Regenwürmer u. dergl. in der Erde sich aufhalten.

Ende Oktober bis Mitte November findet die Austopfung, von der schon vorher die Rede war, statt; es werden alsdann die leer gewordenen Töpfe gewaschen und auf passende Weise bis zum Februar oder März aufbewahrt; dadurch sind sie dem sonst so oft vorkommenden Erfrieren und Springen nicht mehr unterworfen, was jedenfalls bei uns ein wichtiger Gegenstand der Ersparnis ist. Das Wiedereinpflanzen in die Töpfe oder Kübel hat Ende Februar oder anfangs März sobald als möglich, sowie sich der Trieb zeigt, zu geschehen.

Hinsichtlich des Beschneidens der Topfobstbäume gelten die bereits entwickelten Regeln über den Baumschnitt. Hier ist meistens auf Holz zu schneiden, also kurz, doch stets über vollkommenen Knospen, da bei dem frühen und reichen Fruchtansatz die Bäumchen im Triebe bald sehr nachlassen und alle ihre Zweige zu Fruchtzweigen werden.

Vornehmlich ist auf die günstige Entwicklung der Blüten das Augenmerk zu richten und man thut sehr wohl, die Bäumchen bis nach dem Abblühen an einen halbschattigen Platz zu stellen, welcher leicht durch eine Überdachung vor Regen und Frost geschützt werden kann, und sie dann erst nach dem Ansetzen der jungen Früchte und wenn kein Spätfrost mehr zu befürchten ist, an ihren Sommerstandort zu bringen. Der letztere soll, wie erwähnt, ein Gartenbeet mit lockerem Boden in nicht zu sonniger, namentlich der Abendsonne nicht stark ausgesetzter Lage sein. Entbehrt man eines solchen Platzes, so kann man Bäume in Töpfen oder Kübeln auch im Halbschatten auf Stellagen stehend, kultivieren.

Der eifrige und aufmerksam beobachtende Topfobstzüchter wird zu keiner Zeit vergessen, von seinen Obstbäumchen alle Arten von Insekten von Stamm, Blättern und Blüten entfernt zu halten, ferner die Regenwürmer in der Erde durch Ruß, der auf die Erde gestreut wird, zu vertreiben und auch einen Teil der Früchte, falls zu viele angesetzt haben, durch Ausbrechen zu entfernen.

Für die Periode der Tragbarkeit ist sehr zu empfehlen, daß man die Töpfe, namentlich zur Zeit der herannahenden Fruchtreife, gut mit Moos belege, damit etwa abfallende Früchte nicht so leicht beschädigt werden,

sowie auch, daß man große Früchte mit Schlingen von dünnen Fäden, welche um den Fruchtstiel und einen naheſtehenden Zweig geſchlungen werden, vor dem Abfallen zu bewahren ſucht, oder auch Fruchthalter aus Draht (Fig. 250) anwendet, welche an die Stämmchen angebunden werden, auf denen dann die Frucht ruht.

Fig. 250. Fruchthalter aus Draht.

Das Waſſer zum Gießen darf nie zu friſch und zu kalt, ſondern muß ſtets überſchlagen ſein. — Bäumen, welche reich mit Früchten beladen ſind, kann auch im Juni und Juli ſtatt des gewöhnlichen Gießens mit Waſſer ein mehrmaliger Dungguß mit ſtark verdünnter Jauche unter Beobachtung der entſprechenden Vorſichtsmaßregeln gegeben werden. Will man das Wachſen und Gedeihen der angeſetzten Früchte ſehr befördern, ſo darf man die Bäume nur öfters abends mit mäßig erwärmtem Waſſer begießen; es wirkt dies ganz außerordentlich auf die Vergrößerung der Frucht.

Die ſeither geſchilderte Behandlung wird in den ſpäteren Jahren unverändert fortgeſetzt, mit der Ausnahme, daß man, wenn die Bäumchen größer werden, noch größere Töpfe oder paſſende Kübel zum Einſetzen wählt. Werden ſchließlich nach 15—20 Jahren die Bäumchen doch zu groß für die Töpfe oder Kübel, ſo verwendet man ſie zur Anpflanzung in Gärten und ſetzt wieder junge, 2jährige Veredlungen in Töpfe ein, um dieſelben Sorten zu erhalten.

Schließlich kann ich nicht umhin, auf einen Umſtand noch hinzuweiſen, der in Bezug auf die Qualität der zu erzielenden Früchte von Bedeutung iſt. Es iſt die Verſchlechterung der Früchte durch Überdüngung. Da aber neben Größe und Schönheit auch die Güte der Früchte das Ziel des Züchters iſt, ſo muß man vor dem Überdüngen ernſtlich warnen. Früchte von überdüngten Bäumen werden nicht bloß geſchmacklos, ſondern faulen auch gern von innen heraus, erhalten Flecken unter der Schale und haben gar keinen Wert.

Eine weitere ſehr gute Kultur für Topfbäume, die in Hamburg und Umgebung angewendet wird, ſchildert Wold. Neubert in den Pomolog. Monatsheften 1884 und ſagt darin, daß viele der dortigen Villenbeſitzer die Topfobſtzucht als Sport betreiben. Ein prachtvolles Bild davon geben uns die Hamburger Ausſtellungen, in welchen Exemplare von ſeltener Schönheit und Fruchtbarkeit vor Augen geführt werden. Faſt überall findet man in den dortigen Villengärten eigens dazu erbaute Glashäuſer, wie dies in England, Belgien und Holland allgemein iſt, welche Neubert wie folgt beſchreibt und abbildet.

„Bei der Anlage von Glashäuſern zur Obſttreiberei hat man vor allem darauf zu ſehen, daß von allen Seiten eine genügende Menge Lichtes zu den Bäumchen eindringen kann und ſo viel als möglich Vorrichtungen zum Luftgeben angebracht werden. Demzufolge ſind die Häuſer auch möglichſt leicht aus Holz und Eiſen nach dem holländiſchen Syſtem konſtruiert. Den Durchſchnitt eines kleinen Hauſes zeigt uns beifolgende Figur 251. Die Seiten und das Dach ſind vollſtändig aus Fenſtern gebildet und 2 m hoch, zahlreiche Luftfenſter geſtatten

eine möglichst häufige und gründliche Lüftung. Die in diesem Hause nötige höhere Temperatur wird am besten durch eine Wasserheizung hervorgebracht; ist diese jedoch nicht anzubringen, so genügt auch die gewöhnliche Kanalheizung. Die Richtung des Treibhauses, welches mit einem Satteldache versehen ist, soll von Süden nach Norden sein, so daß die Dachglasflächen nach Westen und Osten gerichtet

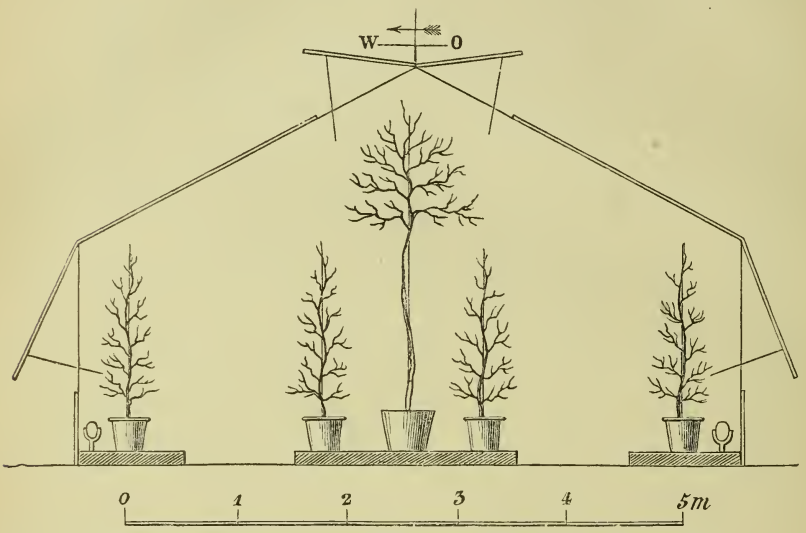


Fig. 251. Treibhaus zur Kultur der Obstbäume in Töpfen.

sind, wodurch den Pflanzen möglichst viel Licht zukommen kann. Im Innern bringt man am besten 1 Mittelbeet und 2 Seitenbeete an, wie nebenstehende Figur zeigt, um von allen Seiten die Pflanzen genügend beobachten zu können."

Über die Kultur selbst sagt Neubert:

„Zum Einsetzen in Töpfe können 1—3jährige Veredlungen auf Zwergunterlagen verwendet werden. Letztere benützt man mit größerem Vorteil, da sie sehr bald tragbar werden. Man läßt sie aber dann im ersten Jahre keine Früchte tragen, sondern nimmt ihnen alle Blütenknospen. Durch häufiges Abstechen der Wurzeln der noch im freien Lande befindlichen Bäumchen und durch öfteres Verpflanzen der Topfbäumchen bewirkt man eine sehr reiche Faserwurzelbildung, und, mit dieser versehen, können sie selbst im Sommer versetzt werden, ohne daß nur ein Blatt welk wird.

Beim Einpflanzen in Töpfe bedient man sich einer guten Erde, welche man sich schon einige Jahre vor der Benutzung vorbereitet, indem man sehr nahrhafte Rasenerde mit Kuhdung, Laub und Sand vermischt, auf Haufen setzt und jährlich tüchtig umarbeitet. Andere geben dieser Mischung noch fein zerschlagene Austernschalen zu. Häufig wird auch eine Mischung von gut abgelagerter Gartenerde oder von Straßenabraum mit Lauberde und Flußsand angewendet, während die Düngung mit Hornspänen erfolgt.

Vor allem muß in den Töpfen für guten Abzug gesorgt werden. Die Töpfe dürfen nicht zu groß sein, sollen womöglich oben und unten die gleiche Weite haben, wie dies bei den eigens dazu gefertigten sog. Obsttöpfen der Fall ist. Die beste Zeit für das Verpflanzen und Einpflanzen ist der Herbst; man setzt dann, um zu vermeiden, daß Wurzeln, welche über der Oberfläche der Erde liegen, von

der Sonne leiden, die Töpfe in eine Schichte grober Lauberde und läßt sie im Freien stehen, trägt aber dafür Sorge, daß die Bäumchen vor Regen und Fröſten geſchützt ſind. Über die Zeit des Beſchneidens herrſchen viele verſchiedene Anſichten. Die einen ſchneiden im Herbſte, die anderen im Frühling und dann Ende Februar; noch eine größere Streitfrage iſt aber das „wie" des Schnittes. Da bringen die Züchter meiſtens ihre eigenen Anſichten und Erfahrungen zur Geltung. Der eine ſchneidet, ohne Rückſicht auf die Form zu nehmen, um die Fruchtbildung zu begünſtigen, der andere hat beſonders die Form im Auge und der dritte erzielt neben den ſchönſten Formen jährlich große Fruchtbarkeit, was jedenfalls das richtigſte Verfahren iſt. Im allgemeinen gleicht der Schnitt demjenigen für Bäume im freien Lande.

Sofort nach dem Schnitt, mag derſelbe im Herbſt oder im Frühjahr vorgenommen worden ſein, wäſcht man die Bäume gut ab und beſtreicht ſie dann mit einer Abkochung von Kalk, Schwefelblüte und Tabakſtengeln oder mit einer wäſſerigen Miſchung von Ruß, Kalk und Kuhdünger, um einerſeits ſchädliche Inſekten zu vernichten, andererſeits um ſie fern zu halten.

Bei Beginn des Frühjahrs ſucht man die Bäume möglichſt im Triebe zurückzuhalten, indem man, wenn ſie im Treibhauſe überwintert wurden, dasſelbe möglichſt lüftet. Wurden ſie außerhalb des Treibhauſes den Winter über aufbewahrt, ſo bringt man ſie Ende März, Anfang April in dasſelbe und beginnt dann langſam mit dem Treiben bei einer Temperatur von + 5 bis 6 ° R; dann ſchafft man das Laub aus den Häuſern und ſtellt die Bäume möglichſt weit auseinander, um dem Lichte genügend Eintritt zu geſtatten und läßt dann die Temperatur auf + 10 bis 12 ° R ſteigen. Dabei muß jedoch bei heiterer günſtiger Witterung viel gelüftet und nach Bedürfnis tüchtig geſpritzt werden. Gegoſſen wird nur des Morgens mit weichem Waſſer von ungefähr gleicher Lufttemperatur. Fangen die Bäumchen an zu blühen, ſo gebe man an ſonnigen Tagen reichlich Luft, ſpritze aber während der ganzen Blütezeit nicht, ſondern ſuche durch Gießen auf die Töpfe und den Boden des Glashauſes den nötigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft herzuſtellen. Das Lüften aber wird gerade zu dieſer Zeit beſonders forciert, um die Befruchtung durch eine ſchwache Luftſtrömung möglichſt zu erleichtern. Iſt dann die Blüte vorüber und haben die Früchte die Größe einer Erbſe erreicht, ſo beginnt man mit dem Ausbrechen der überflüſſigen Früchte, womit man ſo weit geht, daß nur noch ſo viele Früchte vorhanden ſind, als der Baum zur vollkommenſten Ausbildung ernähren kann. Ein Baum, der zum erſten Male trägt, darf nie mehr als 4—5 Früchte behalten, da durch mehr Früchte die Kraft des Baumes bedeutend geſchwächt würde. Bei älteren Exemplaren ſchneidet man die Früchte weg, die nach eigenem Gutdünken überflüſſig ſind, bedenkt aber dabei, daß naturgemäß immer noch einige zu Grunde gehen. Namentlich beim Steinobſt muß man die Früchte während der erſten Entwicklungsperiode ausbrechen, weil dieſe Manipulation, wenn ſie ſpäter vorgenommen wird, dem Baum leicht ſchaden kann. Das Kernobſt iſt in dieſer Hinſicht weniger empfindlich, weshalb man den Bäumchen desſelben auch ſpäter noch immer die eine oder die andere Frucht wegnehmen kann. Um dieſelbe Zeit finden ſich auch auf den Steinobſtbäumchen verſchiedene Arten von Blattwicklern ein, die natürlich ſorgfältig geſammelt und getötet werden müſſen.

Im Laufe des Sommers müſſen die Bäumchen auch einige Mal pinziert werden. Ausgeführt wird dieſe Arbeit von den einzelnen Züchtern zu verſchiedenen Zeiten und auf verſchiedene Weiſe. Im allgemeinen pinziert man über dem 5.—7. Auge zum erſten Mal, dann über dem 4.—5., wenn das Holz die nötige Reife erlangt hat. Die nun aus den oberen Augen hervorkommenden Triebe bricht man aus, ſobald ſie einige Blätter gebildet haben. Dieſe Operation wendet man aber faſt ausſchließlich bei Steinobſt an, da das Kernobſt ſelten noch Triebe bildet. Den Gipfeltrieb pinziert man auf 10—12 Augen und nimmt den etwa noch nachkommenden Trieb auf 1 Blatt zurück.

Für die während des Sommers im Hauſe ſtehen gebliebenen Steinobſtbäumchen iſt es notwendig, daß ſie möglichſt viel Luft bekommen und zwar, wenn es die Witterung geſtattet, auch bei Nacht. Morgens und abends ſpritzt man

die Bäume gut und achtet besonders darauf, daß die Luft im Hause nicht zu trocken wird und die Temperatur möglichst gleichmäßig bleibt.

Sind die Früchte in ihrer Ausbildung etwas mehr vorgeschritten, so bringt man die Bäumchen mit Ausnahme des Steinobstes, das der Ungunst des Wetters nicht widerstehen kann, ins Freie und gräbt die Töpfe an einem gut geschützten Ort in den Boden, um das Austrocknen der Erde zu verhüten. Nach trockenen, sonnigen Tagen setzt man auch hier das Bespritzen fort. Zur weiteren Ausbildung der Früchte muß aber der Erde Nahrung in genügender Menge zugeführt werden, was durch flüssigen oder festen Dünger geschieht. Um ersteren zu gewinnen, bringt man Kuhdünger, Hornspäne, auch wohl Kloakendünger in Wasser und begießt damit die Pflanzen etwa einmal wöchentlich.

Werden die Früchte größer, so belasten sie den Baum immer stärker, weshalb man denselben mit seinen Zweigen an Stäbe anbindet; ebenso notwendig wird es, daß man die Früchte vermittelst dünner Bindfäden an die Zweige oder an besondere Stäbchen befestigt, oder sie auf Fruchtteller stützt, um ihr Abfallen zu verhindern. Ein Umhüllen der Früchte mit Gazenetzen, ein Aufhängen von Fliegengläsern zum Fangen der Wespen trägt selbstredend wesentlich zur schönen Entwickelung der Früchte bei. Sobald die Früchte anfangen sich zu färben, muß das Bespritzen eingestellt werden.

Wenn dann die Früchte abgenommen sind, bringt man die Bäume möglichst an die Sonne, damit das Holz recht ausreift und verfährt mit dem Gießen sparsamer, um die Bäume nicht von neuem zum Triebe zu veranlassen. Manche Züchter legen die Bäumchen mit den Töpfen schräg nieder, indem sie dadurch das schnellere Ausreifen des Holzes und das Abfallen der Blätter bezwecken. Dann beginnt man mit dem Verpflanzen; dazu verwendet man dieselbe Erdmischung wie oben angegeben und entsprechend größere Töpfe. Den Ballen lockert man mit einem stumpfen Hölzchen auf und schneidet die dadurch bloßgelegten Wurzeln ab. Im übrigen sind dieselben Operationen vorzunehmen, die schon oben besprochen wurden. Bei älteren Bäumen ist ein alljährliches Verpflanzen nicht erforderlich, da genügt es, die obere Erde wegzunehmen und durch neue kräftige zu ersetzen. Während des Winters ist, wie schon früher bemerkt, ein öfteres Abwaschen der Stämmchen mit Seifenwasser sehr zu empfehlen, um den schädlichen Insekten in ihrer Entwickelung entgegenzutreten. Zu diesen Feinden gehört bei den Apfelbäumen namentlich die Blutlaus, welche sich in die Ritzen der Rinde und an Schnittwunden setzt. Ein weiterer Feind ist der schon erwähnte Blattwickler; dann tritt, insbesondere bei zu trockener Luft in den Häusern, die schwarze Blattlaus in großer Menge auf und auch die Schildläuse fehlen selten.

Für die Wintermonate bringt man die Topfbäumchen in ein Treibhaus, das recht gut gelüftet werden kann, oder, da das nicht absolut notwendig ist und die Treibhäuser im Winter eine viel größere Bedeutung für die Blumenkultur oder zum Überwintern zarter Pflanzen haben, so kann man die Topfbäumchen auch in Schuppen, im Freien hinter Mauern u. s. w. aufbewahren. Ueberhaupt nehmen in dieser Zeit die Bäumchen mit jedem Platze vorlieb, nur muß man die Töpfe mit Laub bedecken, oder besser bis zum Stamm in die Erde eingraben, um ein Gefrieren ihrer Erde zu verhüten."

Zu Topforangerien, speziell für Aprikosen und Pfirsiche, empfiehlt Rivers ein besonderes Glashaus; für die Behandlung der in denselben aufgestellten Bäumchen geben wir nach Rivers folgende Regeln.

Die Aprikosen werden auf folgende Weise behandelt: Im März schneidet man jeden Zweig bis auf 15 cm ein. Sind im Mai neue Triebe da, so pinziert man sie, mit Ausnahme des Leittriebes, bis auf 5 Blätter; dadurch werden sie zur Bildung von Fruchtaugen veranlaßt. Alle im Laufe des Sommers sich bildenden Nachtriebe werden ebenfalls auf 5 Blätter zurückgeschnitten, einzelnen oberen Trieben läßt man auch 7 Blätter, um durch diesen etwas längeren Schnitt Nachtriebe zu vermeiden. In jedem

der folgenden Jahre werden im Februar bis März die neugebildeten Zweige nach und nach stärker, bis zu 8 cm wieder zurückgeschnitten und die Sommertriebe wie im ersten Jahre behandelt, Bouquetzweige bleiben unbeschnitten. Wird der Busch zu dicht, so nimmt man aus der Mitte Zweige weg. Jeden Oktober werden die Bäumchen verpflanzt und wird die alte Erde durch frischen und guten Kompost ersetzt.

Bei Pfirsichen schneidet man die einjährige Veredlung auf 6 bis 7 Augen zurück und pflanzt sie in die vorhin erwähnte kräftige Erde. Im ersten Sommer läßt man alle ausgetriebenen Zweige ruhig wachsen und kneipt nur deren Neutriebe, wenn sie 12 cm lang sind, auf 2 Augen ein. Hierdurch wird das Reifen des Holzes befördert und man hat viele Blütenknospen gewonnen. Ende August schneidet man von jedem Zweige die noch krautartige Spitze ab.

Im folgenden Frühjahr wird das Bäumchen dem gewöhnlichen Schnitt unterworfen. Hierbei ist wohl zu beachten, daß man einen Zweig nicht an derjenigen Stelle schneidet, wo nur einzelne Blütenknospen sind, weil diese leicht abfallen, der Zweig also eine trockene Spitze bekommen würde, sondern da, wo 2 oder 3 Knospen (1—2 Blüten- und eine Blätterknospe) zusammen sitzen. Die Triebe des ersten Jahres schneidet man im zweiten Frühjahr bis auf 5 Augen zurück, damit das Bäumchen immer auch unten Fruchtholz bilde.

In der Folge bleibt dieser Schnitt ziemlich derselbe, die Triebe, welche getragen haben, sterben ab, deshalb muß man sie nach der Ernte der Früchte entfernen. Die sich an alten Pfirsichbäumchen häufig am Stamme bildenden spornartigen Schosse, welche mit einzelnen Blütenknospen besetzt sind, kann man, wenn deren zu viel sind, ganz wegschneiden, aber man darf sie niemals einkürzen.

Der Sommerschnitt oder das Pinzieren beginnt beim Pfirsich- und Nektarinenbaum im Mai, wenn die neuen Triebe 4 bis 5 Blätter haben. Man nimmt die Triebspitzen so weit weg, daß nur 3 Blätter bleiben. Bei diesen werden die untersten Blätter, wo keine Augen sind, nicht mitgerechnet. So oft sich neue Triebe bilden, werden sie den ganzen Sommer hindurch immer wieder auf 3 Augen pinziert. Hat man Pfirsiche in Pyramidenform, so ist es zweckmäßig, im Juli die an der Spitze befindlichen Triebe zuerst abzukneipen, und 8 Tage darauf die unteren.

Eine der erfolgreichsten Kulturen von Topfpfirsichen, die es geben kann, war die des † Dr. Reissig in Prag. Wir fügen auszüglich aus den Pomolog. Monatsheften 1857 Seite 16, wo er seine Kulturmethode beschreibt, hier folgendes bei, bemerkend, daß so erzogene Topfpfirsiche der eleganteste Tafelschmuck sind und die Mühe, die man darauf verwendet, reichlich lohnen.

Zu dieser nach Rivers Angaben eingerichteten Pfirsichzucht wurde ein altes Ananashaus als Obsthaus verwendet. Ich ließ, sagt Dr. Reissig, die Heizungskanäle hinauswerfen, die Wände des gemauerten Kastens, niedriger machen, diesen dann zum Teil mit dem abfallenden Bauschuttegrößtenteils aber mit gewöhnlicher Gartenerde vollfüllen und etwas ver

rotteten Kuhdünger eingraben. Auf die so hergestellte Rabatte wurde eine Anzahl Pfirsich-, Aprikosen-, Apfel- und Birnbäume, wovon die meisten schon Blütenknospen angesetzt hatten, gebracht, nachdem früher die Böden der Töpfe halb durchgeschlagen worden waren. Bei entsprechender Pflege hatte die Mehrzahl Blüten entfaltet und Früchte angesetzt, insbesondere aber 2 ältere Pfirsichstämmchen, wo ich an dem einen über 40, am anderen sogar 90 Früchte zählte.

Dieser aufmunternde Erfolg bestimmte mich, für das nächste Jahr lauter Pfirsiche nebst einigen Aprikosen auf die Rabatte zu setzen, nachdem ich schon eine hinreichende Menge derselben zu diesem Zwecke herangezogen hatte. Die Töpfe, welche zum ersten Einsetzen der Bäumchen verwendet werden, sind 25 cm hoch, am oberen Rande zwischen 30 cm und unten 22 cm breit. — Die andere Art, die zur Umtopfung im zweiten Jahr verwendet wird, sind 30 cm hoch, oben 40 cm und unten 30 cm breit.

Die Erde für die Töpfe ist eine Mischung von Gartenerde, durchgesiebtem Bauschutte (Kalk, Ziegel, Lehm) und Mistbeeterde zu gleichen Teilen und wenn erstere stark lehmartig ist, so erhält sie einen Zusatz von Flußsand. Das Einpflanzen, sowie die spätere Umtopfung wird immer in den ersten Tagen des Novembers vorgenommen, die Bäumchen werden dann angegossen und bleiben im Freien stehen, bis eine Kälte von 2—3 ° eintritt, wo dann die gewählten auf ihre Standplätze ins Obsthaus gebracht werden, nachdem man den Topfboden durchschlagen hat und dadurch das Abzugsloch sehr erweitert wurde; die anderen werden, soweit es der Raum zuläßt, dazwischen oder in andere frostfreie Lokalitäten gebracht und in Ruhe belassen, und nur, wenn der Boden sehr ausgetrocknet ist, im Februar einmal begossen.

Im März werden die Bäumchen beschnitten und zwar die im Herbst eingesetzten auf 6—7 Augen, woraus sich gewöhnlich später 4 bis 5 Triebe entwickeln; von den aber schon 1—2 Jahre im Topfe stehenden, werden, und zwar die längeren oder stärkeren gemischten Triebe auf 6—8, die schwächeren auf 2—4, die bloßen Holztriebe auf 2 Augen geschnitten und zwar je über einem Laubauge, sei dieses einzeln oder in der Mitte zwischen 2 Blütenaugen; die kurzen Triebe (unter 6 cm) werden unversehrt gelassen, die abgedorrten entfernt, übrigens wird jedes Bäumchen gereinigt, die mit Gummi behafteten Stellen werden tüchtig mit Kalkwasser ausgebürstet und alle Wunden mit Baumwachs verstrichen. — Die Höhe der so beschnittenen Topfbäume beträgt vom unteren Topfrand gerechnet 65 bis 90 cm. Es werden so viel als möglich die niedrigsten in die erste, die höchsten in die dritte Reihe in Verband gestellt und zwar mindestens 60 cm von einander entfernt. Die Rabatte selbst ist $13^2/_3$ m lang, 2 m breit, $^2/_3$ m tief, ihr Abstand von den schief aufliegenden Fenstern beträgt vorn 1,25 cm, hinten 1,75 cm, der vordere, sowie der hintere Gang um die Rabatte ist etwa 70 cm breit; der letztere wurde jedoch mit Erde in gleicher Höhe mit der Hauptrabatte ausgefüllt und bildet so eine Nebenrabatte, auf welcher Reben gepflanzt sind, um die hintere, über 2 m hohe Wand zu überkleiden. —

Die Rabatten selbst werden, bevor man die Töpfe darauf setzt, Ende Oktober unter Zusatz von verrottetem Kuhdünger und durchgesiebtem Bauschutt 30 cm tief umgegraben und ebengehackt, im Frühjahre werden sie mit Moos belegt, um sie gegen die Austrocknung zu schützen; in gleicher Absicht werden die Töpfe auf ihrer Oberfläche mit einer 2—3 cm hohen Lage von Malzkeimen bedeckt, welche zugleich Nahrungsstoff liefern.

Während des Winters muß darauf gesehen werden, daß die Temperatur des Hauses nicht unter den Gefrierpunkt sinkt, weshalb die Fenster gegen Abend mit Brettern belegt werden, welche bei höheren Kältegraden auch am Tage liegen bleiben, und nur entfernt werden, wenn es nicht friert und die Sonne scheint. — Bei zunehmender Kälte wird etwas Wärme durch einen kleinen, im Hause befindlichen Ofen erzeugt, so daß eine Temperatur von + 2 bis 3 ° R unterhalten wird.

Nachdem die Bäumchen während des ganzen Winters in der Regel trocken gehalten wurden, werden sie nun anfangs März begossen, was dann nach Bedürfnis wiederholt wird, insbesondere aber fleißig zur Zeit der Blüte, des Fruchtansatzes und vor der Reifezeit geschehen muß.

So gepflegt, entfalten sie nun im April ihren vollen Blütenschmuck, was einen sehr reizenden Anblick gewährt, namentlich sehen die großblütigen Pfirsich- und Aprikosenbäumchen wie niedliche Azaleenbäumchen aus. Während der Blütezeit wird ihnen bei günstiger Witterung viel Luft, nicht bloß durch Öffnen der Klappen, sondern selbst eines ganzen Fensters gegeben, gegen Abend und bei rauher Witterung wird alles geschlossen.

Nachdem die Bäumchen abgeblüht und angesetzt haben, werden die nicht zum Verbleiben im Hause bestimmten Mitte Mai ins Freie auf eine von Komposterde und Bauschotter hergerichtete Rabatte gebracht und da weiter gepflegt. Die im Hause belassenen haben dadurch mehr Raum gewonnen, um sich nach allen Seiten ungehindert entfalten zu können; sie erhalten nun noch mehr Luft, indem mehrere Fenster gegen Ende Mai entfernt werden, was insbesondere im Juni und Juli notwendig ist, da sonst die Bäumchen von der Sonnenhitze versengt würden.

Da nun die Bäumchen, namentlich die älteren, in der Regel weit mehr Früchte ansetzen, als sie wirklich zur Vollkommenheit bringen können, so müssen die überflüssigen ausgebrochen werden, was aber allmählich von dem Zeitpunkte an (im Juni) zu geschehen hat, wo sie die Größe einer Haselnuß erlangen, und zwar werden zunächst die in der Entwickelung zurückgebliebenen, die etwas geschrumpften, die stark zusammengedrängten und von Zwillingen die schwächeren Früchte entfernt. Das Ausbrechen wird nach Bedarf in 2 bis 3 Wochen wiederholt, doch muß darauf Bedacht genommen werden, daß noch später manche Früchte durch allerlei Zufälle eingehen können, um nicht das rechte Maß zu überschreiten. Von 2- bis 3jährigen Topfbäumen soll man nicht mehr als 12—18 ausgebildete Früchte verlangen.

Inzwischen haben sich aber die neuen Triebe schon mächtig entwickelt und müssen nun (im Juni) abgekneipt (pinziert) werden, und

zwar zuerst die stärksten, die eine Länge von 30 cm erreicht haben; gewöhnlich bemerkt man an solchen, daß der Gipfel etwas herabhängt, dieser wird also abgezwickt, jene, welche mehrere Früchte tragen, werden über der obersten Frucht auf 3—4 Blätter, ferner alle jene, die noch immer wachsen, auf etwa 4 Blätter und alle, welche die Regelmäßigkeiten der Form stören, nach Bedarf entspitzt; die sich dann an den Enden entwickelnden vorzeitigen Triebe werden später auf 3—6 cm abgezwickt. Wenn demungeachtet später einige Triebe sich sehr verlängern, so werden sie im August nochmals beschnitten.

Um das Wachstum, namentlich der Früchte zu fördern, erhalten die Bäumchen von Mitte Juni an alle 14 Tage einen Guß von schwacher Guanolösung ($^1/_4$ Kilo etwa in 50 Liter Wasser gelöst). Wirksamer jedoch scheint mir, sagt Dr. Reissig, eine Düngung mit schwach angesäuertem Knochenmehl (mit Schwefelsäure), welches ich, 2—3 Löffel voll, im Juli mit der oberen Erdschichte eines jeden Topfes vermenge.

Von Anfang Juli an werden die Bäumchen außer dem gewöhnlichen Begießen fast täglich des Abends mittelst einer Handspritze mit reinem Wasser gespritzt.

Von Obstsorten, welche sich nach Wuchs und Tragbarkeit für die Topfobstbaumzucht eignen, führen wir an:

Äpfel; Weißer Winter-Calvill, Ananas-Reinette, Burchardts Reinette, Orleans-Reinette, Langtons Sondergleichen, Wagenerapfel, Gold-Parmäne, Bismarckapfel, alle Api-Sorten, London-Pepping, Oberdiecks Taubenapfel, Weißer und Roter Rosmarin, der Köstlichste, Baumanns-Reinette, Cellini, Kaiser Alexander, Dechant Giersberg's Gold-Pepping, Cox' Orangen-Reinette, Henzens Parmäne, Manks Küchenapfel, Deans Codlin, Lord Suffield, Lord Grosvenor, Fruchtbarer von Frogmore u. s. w. Die verschiedenen Apisorten lassen sich, da die Früchte, wie auch die Blätter meist bis Weihnachten und länger hängen bleiben, wenn man die Bäumchen frostfrei stellt, zu Winterdekorationen der schönsten Art verwenden.

Birnen; von solchen taugen die nicht zu üppig wachsenden Sommerbirnen, wie die Williams Christenbirn, Himmelfahrtsbirn, Madame Treyve, und die meisten Herbst- und Wintersorten zur Topfkultur, z. B. Hardenponts Winter-Butterbirn, Holzfarbige Butterbirn, Weiße Herbstbutterbirn, Edelcrassane, Helene Gregoire, König Karl von Württemberg, Dr. Jules Guyot, Esperens Bergamotte, Hardys Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Williams Herzogin von Angoulême (Pitmastons Duchesse), Birn von Tongre, Clairgeaus Butterbirn, Napoleons Butterbirn und eine große Zahl der edelsten Sorten.

Kirschen, d. h. **Weichseln** (Süßkirschen eignen sich nicht zur Topfkultur) werden nur in wenigen Sorten zur Topfobstzucht verwendet, und zwar besonders Kaiserin Eugenie, Mai-Herzogs Kirsche (May Duke), Schöne von Orleans, Ostheimer Weichsel, Königin Hortensia, Schattenmorelle, Großer Gobet, Schöne von Montreuil u. a. m.

Pflaumen; hier sind es vorzugsweise nur die Mirabellen, welche sich zur Topfkultur eignen.

Pfirsiche. Die frühen Sorten, wie: Frühe Mignonne Pfirsich, Frühe von Rivers, Frühe Alexander-Pfirsich, Rote Magdalenen-

Pfirsich, Amsden, Frühe Beatrix, Frühe Montagne, Frühe von Hale, Rote Maipfirsich von Brigg u. a. m.

Aprikosen werden verhältnismäßig wenig in Töpfen kultiviert, sehr gute hierzu verwendbare Sorten sind aber: Aprikose von Nancy, Königliche Aprikose, Große Frühaprikose, Aprikose von Breda, Ambrosia u. a. m.

2) Die Kultur der Erdbeeren in Töpfen.

Es ist wohl kaum eine Art der Topfobstkultur lohnender, als die der Erdbeeren, zumal gerade in den letzten Jahrzehnten darin so große Fortschritte gemacht wurden. Um recht kräftige Pflanzen zur Anzucht zu gewinnen, senkt man Ende Juni die ersten Pflanzen der Ausläufer von vorjährigen Mutterpflanzen in kleine Töpfe ab, wozu selbstverständlich die stärksten und besten Ausläuferpflanzen ausgesucht werden müssen. Nach Verlauf von etwa 3 Wochen, also ungefähr Mitte Juli, sind die Pflanzen durchgewurzelt und werden von den Mutterpflanzen durch Abschneiden der Ranken abgelöst, worauf sie von neuem, aber in etwas größere Töpfe eingepflanzt werden. In diesen können sie etwa in 4—5 Wochen durchgewurzelt sein; man verpflanzt sie dann abermals und zwar in Töpfe von etwa 15—18 cm Durchmesser.

Die Erde, in welche die Erdbeerpflanzen gebracht werden, darf nicht zu leicht, aber auch nicht zu schwer sein, sie besteht am besten aus: $^1/_3$ humusreicher Komposterde, $^1/_3$ Rasenerde, $^1/_6$ Kuhmisterde und $^1/_6$ Sand. Nach dem ersten Verpflanzen stellt man die Töpfe auf einen sonnigen Platz ziemlich weit auseinander womöglich auf Bretter auf, in die Erde sollen dieselben nicht eingesenkt werden. Bei heißer Witterung werden die Pflanzen 2—3mal, und zwar morgens, mittags und gegen Abend gespritzt, außerdem regelmäßig, wenn sie trocken sind, durchgegossen. Die sich an den jungen Pflanzen etwa bildenden Ranken müssen sorgfältig entfernt werden.

Bei sehr anhaltendem Regenwetter werden die Töpfe der Erdbeeren, damit die Wurzeln derselben nicht faulen, umgelegt, sobald als möglich aber wieder aufgerichtet. Die Erdbeerpflanzen können etwa bis Ende Oktober oder Anfang November im Freien stehen bleiben, und werden, wenn das Wetter ungünstig wird, in kalte Kästen gebracht und hier bis zum Anfang der Treiberei überwintert. — Sollten sich, was nicht selten vorkommt, an den Blättern Pilze zeigen, so werden die ganzen Pflanzen frühzeitig mit Schwefelblüte eingestäubt; wenn nötig, wiederholt man dieses Verfahren öfters. Die Treiberei der Erdbeeren im Warmhause kann schon anfangs Januar beginnen. Diese eigentliche Fruchttreiberei soll hier nicht besprochen werden, sondern mehr diejenige, welche mit möglichst wenig künstlicher Wärme geschehen kann, also die Frühkultur im Topfobsthause, in einem Weinhause, im Mistbeete oder in einem Blumenfenster; selbstverständlich beginnt dann auch hier die Anzucht, je nach der Temperatur im Freien, entsprechend später. Bevor man die Pflanzen in den Raum bringt, in dem sie angetrieben werden sollen, wird die obere

Erde in den Töpfen etwas abgenommen und der entstandene Raum mit einem Gemisch von Taubendünger und Kuhmisterde, welches reichlich mit Sand zu vermengen ist, ausgefüllt, alsdann stellt man, wenn die Pflanzen im Hause untergebracht sind, Schalen unter die Töpfe und auch diese werden mit eben genannter Erde angefüllt. Im Mistbeete hat man nicht nötig Schalen unter die Töpfe zu bringen, hier bedeckt man den Pferdedünger, womit das Mistbeet angelegt wurde, mit einer 15 cm dicken Schicht lockerer, humusreicher Komposterde. Die Wurzeln der Erdbeeren dringen durch das Abzugsloch und wachsen in den Schalen, resp. in der Erde, im Mistbeete weiter; es ist dieses sehr wichtig und trägt wesentlich zur Fruchtbarkeit der Erdbeerpflanzen bei. Die Töpfe müssen selbstverständlich, bis die Pflanzen Früchte getragen haben, ruhig stehen bleiben. Sobald die Pflanzen angetrieben werden sollen, hat man darauf zu achten, daß die Temperatur erst nieder ist und daß sie nur langsam erhöht werden darf. Dieselbe soll zu Anfang ca. 5 °, später 8 °, dann 10 bis 15 ° R betragen. Auch mit dem Gießen ist Vorsicht zu empfehlen und so lange die Luft noch wenig erwärmt ist, darf auch nur wenig gegossen werden, währenddem die Erdbeerpflanzen später viel Wasser verlangen. Das zum Gießen zu benützende Wasser muß immer temperiert sein. Vor der Blüte werden die Pflanzen, je nachdem die äußere Temperatur ist, mehr oder weniger gespritzt. In Mistbeeten darf nicht soviel gespritzt werden, damit die Pflanzen nicht durch Fäulnis leiden. Es ist ferner für richtige, der äußeren Temperatur entsprechende Lüftung Sorge zu tragen. Wenn die Mistbeetfenster gelüftet werden und die äußere Luft noch kalt ist, so ist es notwendig, daß man über die Öffnungen dünne Tücher deckt, damit die Pflanzen nicht mit der kalten Luft in direkte Berührung kommen. Die Stellung der Erdbeeren muß natürlich eine rein sonnige und möglichst eine solche dicht unter Glas sein.

Im Freien werden die Früchte der Erdbeerpflanzen öfter in die Höhe gebunden, dieses Verfahren ist für die Topfkultur nicht zu empfehlen, denn es ist nachgewiesen, daß diejenigen Früchte, welche angebunden waren, lange nicht so schön wurden, als solche, die man sich selbst überlassen hatte.

Nachdem die Früchte der Pflanzen abgeerntet sind, werden letztere ins Freie gebracht und später auf ein Beet ausgepflanzt. In großen Treibereien werden sie auch wohl zur Anzucht im Herbst benutzt.

Zur Treiberei empfehlende Erdbeersorten sind:

May Queen, Marguérite } sehr früh.
König Albert v. Sachsen, etwas weich.
Große Gezuckerte, sehr groß.
Kaiser Wilhelm.
Charpless.
Sir Joseph Paxton und
Laxtons Noble.

Zum Treiben der Erdbeeren im Mistbeete sind nur festfleischige Sorten geeignet, da weichfleischige zu sehr dem Faulen ausgesetzt sind. Zu empfehlen sind: Crémont, Auburth, Prince of Wales und Prince Alfred.

3) Die Kultur des Weinstockes in Töpfen und Körben.

Sehr hübsch und praktisch läßt sich auch die Rebe zur Kultur in Töpfen und Körben verwenden. Die gewöhnliche Methode der Bildung sogenannter Korbstöcke soll hier nur kurz erwähnt werden, da sie allgemein bekannt ist.

Man biegt eine Tragrebe (Fig. 252), welche man an der Biegung (a) geringelt hat, in einen flachen in den Boden eingegrabenen Korb ein, befestigt sie mit einem Haken in demselben und heftet die Spitze dann senk-

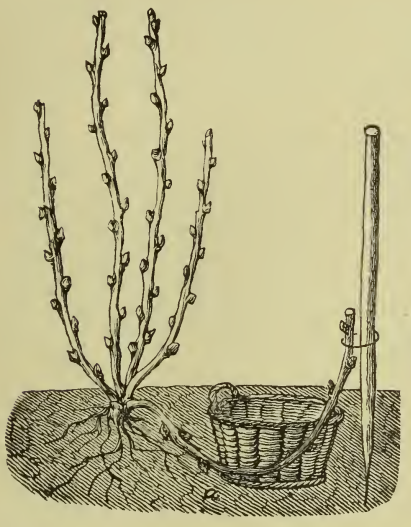


Fig. 252. Die Anzucht der Rebe in Körben.

Fig. 253. Rute einer Rebe mit zwei Einschnitten versehen, behufs Wurzelbildung zur späteren, selbständigen Fortentwickelung in Töpfen.

recht an einen Stab an. Die so eingelegten Ruten treiben ihre Trauben wie sonst auch, die an denselben entstandenen Fruchttriebe werden 2 bis 3 Blätter über der letzten Traube pinziert und so erhält man, da die gebogene Stelle der Rebe Wurzeln treibt, bis zum Herbst fruchttragende Stöcke, welche man vom Mutterstock ablösen, herausnehmen und mit dem Korb und den Wurzeln in einen weiten Topf setzen und dann aufstellen kann. In ähnlicher Weise kann man eine Rebe auch direkt in einem Topf erziehen; man vergrößert das Abflußloch des letzteren so weit, daß man eine Tragrebe durch dasselbe hindurchziehen kann, schneidet dieselbe im Topfe ungefähr in der Mitte etwas an und füllt den Topf mit Erde, nachdem man das Abzugsloch, durch welches die Rebe gezogen wurde, gut mit Moos

zugestopft hat, um einem gar zu raschen Abzug des Wassers Einhalt zu thun.

Eine andere Methode ist folgende:

Im Juli macht man an einer mit Trauben versehenen Rute eines Weinstocks 2 Einschnitte (Fig. 253) und umbindet diese Stelle mit einem feuchten in Lehmbrei gesättigten Büschel Mooses, auf eine Länge von etwa 20 cm.

Drei Wochen später, während deren das Moos regelmäßig feucht zu halten ist, zeigen sich an den Wunden Vernarbungen und aus diesen kommen Wurzeln, welche das Moos schnell durchwachsen. Das Moosbüschel muß ein- oder zweimal mit neuem Moos umbunden und stets feucht gehalten werden.

Drei Monate nach der Operation, also im Oktober, nachdem die Wurzeln das Moos ganz und gar durchdrungen haben, wird der Trieb mit den Früchten abgeschnitten und in einen Topf oder Korb gleich an Ort und Stelle gepflanzt, wo die Wurzeln dann in die Erde eindringen können.

Die zweckmäßigste Methode, welche jetzt fast allgemein angewendet wird, um Reben in Töpfen zu ziehen und welche sowohl zum Treiben in Töpfen, als zur Topfkultur im Freien dient, ist hier noch zu erwähnen, es ist dies die Erziehung der Reben aus Augenstecklingen.

Fig. 254. Augensteckling einer Rebe.

Man nimmt recht vollkommene Augen von starken und recht gut ausgebildeten Reben (Fig. 254) und steckt diese ziemlich wagerecht im Januar auf ein warmes Beet in Sand oder in sandige Erde im Glashaus oder Mistbeet oder auch einzeln in 4—5 cm große Töpfe, und zwar so, daß das Auge nach oben kommt und das Holz mit Erde oder Sand etwa 1 cm hoch bedeckt ist. Diese Augenstecklinge bewurzeln sich bei genügender Erdwärme (15 ° C) sehr bald und können, wenn ins Beet gelegt, nach 4 bis 6 Wochen schon einzeln in Töpfe gepflanzt werden, wo sie, wenn der Fuß der letzteren stets warm gehalten wurde, schon im April 30 cm Höhe erreicht haben.

Man verpflanzt diese Reben gewöhnlich alle 6 Wochen bis zum Juli, wo sie dann in ziemlich großen Töpfen (20—25 cm Lichtweite) stehen und wenn sie immer auf warmer Unterlage standen und unter Glas kultiviert wurden, 1,50—2 m Höhe erreicht haben. Sie werden nun in eine sehr sonnige Lage gestellt, mit Dungguß versehen und vorerst noch fleißig begossen.

Die Rebe ist, was den Boden anbetrifft, nicht empfindlich und gedeiht in jeder guten, kräftigen, dem Obstbaume dienlichen Erde. Sehr gut sagt ihr eine Mischung von guter, abgelagerter, reichlich mit Mist und Gülle vermengter Rasenerde zu oder eine alte, aus Bauten herrührende Lehmerde mit Kalkschutt untermischt. Zur besten, d. h. zu andauernder Ernährung

dient eine kleine Beigabe von Knochenmehl oder Hornspänen und Sand, die nach Bedarf unter die Erde gemischt wird.

Die sich bildenden Geizreben werden bis auf ein Auge pinziert; im August kappt man die Rebe etwa bei 1,50 m Höhe ab. Von Ende August oder Anfang September an werden die Reben, um die Reife des Holzes zu befördern, nur wenig mehr begossen und möglichst warm, d. h. der Sonne ausgesetzt, gestellt. So kultiviert liefern einzelne Sorten schon im folgenden Jahre 6—8 und oft noch mehr Trauben. — Bei jährlichem Verpflanzen lassen sich solche Stöcke 6—9 Jahre in Töpfen kultivieren und tragen stets reichlich.

Man bindet die Hauptrebe gewöhnlich spiralförmig an (Fig. 255) und erzieht an derselben hinreichend Zapfen, aus welcher Jahr für Jahr die neuen Fruchttriebe erzogen werden oder man kann auch die Hauptrebe senkrecht anheften und läßt die Ruten nach allen Seiten hinauswachsen (Fig. 256). Die Ruten, welche Früchte haben, werden mit einem Bastfaden schräg an die Hauptrebe, welcher man einen mittelstarken Pfahl giebt, herangezogen und so gehalten.

Fig. 255. Spiralförmig gezogene Topfrebe.

Fig. 256. Senkrecht gezogene Topfrebe.

Die Behandlung dieser Topfreben ist ganz wie die der Topfobstbäumchen, nur giebt man den ersteren einen sehr warmen Standort; am besten ist es, sie im Glashaus anzutreiben, dort blühen und ansetzen zu lassen und sie dann im Juni frei auf warmen Rabatten einzugraben.

Zu dieser hier angegebenen einfachen Topfkultur der Reben im Freien, teilweise verbunden mit Anzucht unter Glas, aber nicht zur Weintreiberei, eignen sich fast alle unsere mittelstark wachsenden Tafeltrauben, insbesondere unsere Gutedelsorten, der Frühe Malinger, Früher roter Malvasier, Augusttrollinger, Forsters white Seedling, Black Prince, Blauer Portugieser, Blauer Trollinger u. a.

C. Der Obstgarten in landschaftlichem Stil.

Für den Obstfreund, der zugleich Kenner und Freund der Landschaftsgärtnerei ist, sind die geraden Linien, in welcher die Bäume seines Obstgartens am Hause stehen, nicht selten unangenehm und störend; er möchte einen Obstgarten haben, welcher ihm zugleich auch schöne und freundliche Spaziergänge bietet, in welchem das Nützliche des Obstbaues mit dem Schönen der Gartenkunst vereinigt ist.

Ich habe schon vor mehr als 30 Jahren auf diese verschönerten Obstgärten hingewiesen und in der Schrift „Populäre Anleitung zum ländlichen Gartenbau, als Mittel zur Erhöhung des Wohlstandes und zur Landesverschönerung" (Stuttgart bei J. B. Metzler 1849) in der Darstellung eines durch Obstanlagen verschönerten Landgutes und eines Dorfes mit ländlichen Verschönerungen durch Obst- und Gehölzpflanzungen empfehlend darauf hingewiesen, den Obstbau mit der Landschaftsgärtnerei zu verbinden. Viele der älteren Gartenanlagen, z. B. das Luisium bei Dessau schlossen Obstpartien mit ein, und zwar waren diese, wenn gut gehalten, sowohl im Frühjahr zur Zeit der Obstblüte, als im Sommer und Herbst, wo sie reich mit Früchten behangen waren, ein wahrer Schmuck dieser schönen Gartenanlage. Natürlich lieferten diese schönen Weichsel-, Apfel- und Birnbäume oft auch einen namhaften Ertrag. Die Echte Kastanie und der Walnußbaum waren zu Gruppen vereinigt in der Anlage zu finden. Natürlich können Haselnußsorten, Quitten, Mispeln zu größeren Gehölzpartien vereinigt, bei entsprechend weiter Pflanzung und auf geeignetem kräftigem Boden in jeder natürlichen Gartenanlage ihren Platz finden, wie dies auch dort meistens der Fall war.

Ich war mehrfach in der Lage, derartige Anlagen auszuführen und möchte besonders auf eine, welche mir selbst den Aufenthalt darin angenehm zu machen bestimmt war, verweisen. Diese habe ich im Jahrgang 1858 der „Monatshefte für Pomologie und praktischen Obstbau" Seite 15 unter der Überschrift: Beschreibung eines Obstgartens in landschaftlichem Stil geschildert und will sie, da diese Anlage ein recht gutes Beispiel abgiebt, wie ein vorher ganz einfacher, aus geraden Linien hochstämmiger Obstbäume bestehender Garten so leicht und schön in eine Obstanlage mit landschaftlichem Charakter umzuändern ist, auch hier kurz beschreiben und abbilden.

1) Obstgartenanlage in Hohenheim.

Als ich im Jahre 1844 die für mich eingerichtete Wohnung in Hohenheim bezog, erhielt ich auch den um das Haus gelegenen Obstgarten in Pachtung. Dieser Obstgarten bestand nur aus in regelmäßigen Reihen

gepflanzten Obstbäumen und Rasen, ohne irgend einen Weg; auch war er nur gegen Westen und ein kleines Stück gegen Norden durch eine Umzäunung begrenzt, sonst ganz frei. Später gewährte dieser Garten das Bild eines Landschaftsgartens; bequeme Wege führten von Gruppe zu Gruppe, ein lebender Zaun umfaßt das Ganze und schon oft wurde von Gutsbesitzern diese Anlage als Muster für ähnliche Obstgärten benutzt. Vielleicht wird auch da und dort ein Leser dieser Blätter, mit Benützung der in der folgenden Beschreibung gegebenen Winke, veranlaßt, seinen noch ganz einfachen schmucklosen Obstgarten in ähnlicher Weise ohne große Kosten sowohl schöner, als einträglicher zu machen. (Vgl. Fig. 257.)

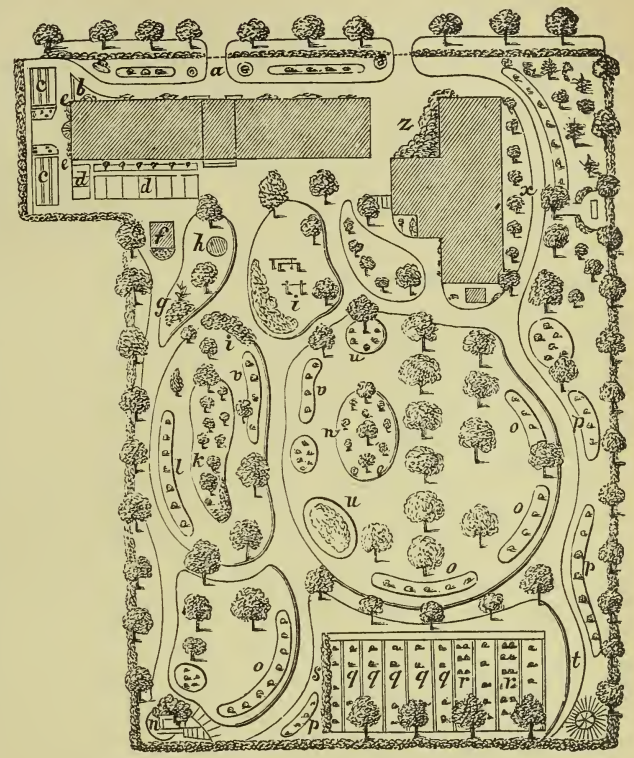


Fig. 257. Plan eines Obstgartens in Hohenheim.

Von der Straße, welche von Hohenheim über Birkach nach Stuttgart zu führt, tritt man bei a in den Garten und zu dem Wohnhaus, dessen Aufschrift: „Gartenbauschule", seine Bestimmung zeigt. Rechts und links an dem Eingang sind Rasenplätze mit Blumengruppen. Auf letzteren standen namentlich Fuchsien, die auf diesem halbschattigen Standorte sehr schön blühen und bei leichter Erdbedeckung im Freien gut aushalten, nachdem im Herbst alle Zweige nahe am Boden abgeschnitten werden. Die schöne Weigela rosea, die hier steht, blüht jährlich überaus reich und lange; Anemone japonica erfreut noch im Spätherbst mit ihren herrlichen rosenroten Blüten. In den Gruppen b steht je eine Allerheiligenweichsel hochstämmig auf Süßkirschenunterlage veredelt, durch Wuchs, Blüte und Frucht eine Zierde des Gartens.

An der Westseite des Hauses sind Spalierbäume angebracht; vor allem scheinen Zwetschen diese Lage zu lieben, indem ein Hochspalier von Lucas' Frühzwetsche (Liegel) da herrlich gedeiht und überaus reich trägt. Dieser Baum ist

sehr hübsch gezogen; er bildet eine Einfache Palmette. Ich wählte einen kräftigen Hochstamm aus der Baumschule und ließ demselben 6 Zweige, die so ziemlich sich gegenüber standen und schnitt die übrigen Zweige weg; diese 6 Zweige wurden an Latten anfangs schräg, später mehr und mehr horizontal angeheftet, die schwächeren anfangs senkrechter, die stärkeren wagrechter; auch pinzierte ich alle seitlichen Zweige auf 5—8 Blätter je 1—2mal. Die Folge war, daß dieser Baum im dritten Sommer schon zweimal sehr reichlich trug und bereits einen Flächenraum von 10 Quadratfuß überdeckte. Den unteren Raum der Wand wollte ich durch Pfirsichspaliere bekleiden, allein die sehr heftigen Westwinde und der starke Regenschlag von Westen her waren diesen durchaus nicht günstig und es wurden 2 Birnspaliere hierher gebracht.

Südlich vom Wohnhause ist c c ein kleines, warm gelegenes Gemüsegärtchen, mit zwei Blumenbeeten. Dort steht auch eine Laube; neben derselben ist je ein Pfirsichspalier und zwar die Malteser-Pfirsich, eine der vorzüglichsten Frühpfirsiche und die Prinzessin Marie von Württemberg. Beide Sorten sind als Frühpfirsiche sehr zu empfehlen; d d sind zwei Mistbeetkästen, welche größtenteils zu Aussaaten und zu Vermehrungsversuchen dienten. Auf der dahinter befindlichen Rabatte stand, der östlichen Seite des Hauses entlang, eine Reihe hochstämmiger Rosen. Zwei der schönen und reichblühenden, wenn auch geruchlosen, Prärierosen stehen bei e und ranken bis auf das Dach hinauf, wodurch diese Front des Hauses einen malerischen Anblick erhält. — Bei f war ein kleines Gewächshaus mit Satteldach. — Bei g ist, mit einem Taxus als Hintergrund, eine kleine Felsgruppe für Alpenpflanzen; hier kultivierte ich hübsche Farnkräuter, Cyclamen und allerlei kleine zierliche Hochalpenpflanzen; der gegenüberstehende große Birnbaum beschattete diese Gruppe leicht.

Ganz in der Nähe bei h ist eine wasserdichte Grube, in welcher alles aus der Küche kommende Abwasser aufgefangen wurde, besonders das Fleisch-, Spül- und Seifenwasser. Ist Überfluß von Wasser vorhanden, so wird dasselbe mittelst eines Schöpfkübels auf den Rasen und an die Obstbäume ausgegossen. Dieses Wasser diente zum Begießen und war der einzige Vorrat davon, der in der Nähe zu haben war. Zwei Gruppen i i enthielten außer einigen Ostheimer Weichseln eine Partie großfrüchtiger Haselnüsse (Barceloner, die Rote und Weiße Lambertsnuß), die einen sehr reichen Ertrag gaben und zugleich als Dekoration sich sehr gut ausnahmen.

k ist eine größere Obstgruppe, in deren Mitte 2 Hochstämme (Parkers Pepping und Englische Winter-Gold-Parmäne) stehen, umgeben von einer Anzahl Birnpyramiden, mehreren Pflaumen- und Kirschenbuschbäumen. Unter den Pflaumen zeichnet sich die Eßlinger Frühzwetsche durch ihren reichen Ertrag und schönen Wuchs aus.

Eine längliche Gruppe l zieht sich parallel mit dem Weg hin; auf derselben steht, zunächst dem Weg, eine Reihe Zwergapfelbäume.

Bei n und t sind kleine Erhöhungen mit Ruheplätzen, von wo aus sich eine schöne Aussicht auf die schwäbische Alb darbietet, die zugleich einen sehr angenehmen Aufenthalt an Sommerabenden bieten.

Mehrere längliche Gruppen o und p enthielten Beerenobst und zwar die 3 Gruppen o eine in kurzen Unterbrechungen fortlaufende Reihe von ca. 30 Sorten der edelsten Stachelbeeren, welche bei je 1,20 m weiter Entfernung und gehöriger flüssiger Düngung ganz außerordentlich schön und reich trugen.

Die Gruppen p p p enthielten ein Sortiment von ca. 20 Sorten Johannisbeersträuchern.

Eine Himbeerhecke s grenzt einen Gartenplatz ab, welcher in Beete geteilt ist, worauf bei q die Himbeerpflanzung angelegt ist; r r sind Spargelbeete. Die einzelnen Himbeerstöcke sind je 1,20 m entfernt in 1,50 m von einander abstehenden Reihen gepflanzt; jedem Stocke wurden bei reichlicher Düngung (besonders Dungguß im Sommer) nur 2—3 Jahrestriebe gelassen, welche eine Höhe von 3—$3^1/_2$ m erreichen und im folgenden Jahre, nur sehr wenig eingestutzt, eine ganz außerordentliche Menge der köstlichsten Früchte lieferten.

Zwei größere Gruppen sind die u u bezeichneten; hier sind mehrere Weichsel-

sorten, auf Süßkirschen veredelt, angepflanzt und ringsum noch verschiedene Stachelbeersorten befindlich, während v v längliche Beetgruppen sind, auf welchen Spalierobstbäume stehen.

Eine größere Gruppe ist bei w. Hier stehen in der Mitte 3 Kirschbäume, ein Großer Gobet und 2 Kirchheimer Weichseln; um diese herum stehen Buschbäume von Kernobst und ringsum Johannisbeeren. Gegen den Mittelgang zu ist eine Gruppe schönblühender Staudengewächse.

x ist ein Platz, von Bäumen ziemlich umgeben und beschattet, welcher zum Einschlagen dient; im Winter werden dort Krauskohl, Lauch, Obstwildlinge, im Frühjahr Obstbäume, welche verpackt werden sollen, aufbewahrt (in den Nebengebäuden ist das Packmagazin). Dieser Platz läßt daher eine besondere Benützung nicht zu.

Gegen die nordwestliche Ecke des Gartens hin liegt ein einfacher Ruhesitz, weiterhin eine Beetgruppe, worauf hochstämmig gezogene Johannisbeeren und mehrere Ziersträucher (Paeonia arborea) und allerlei schöne Staudengewächse angepflanzt sind.

Ein recht warmes Plätzchen ist bei z, wo ich mehrere Pflaumenbuschbäume mit circa 50 Liegel'schen Sorten veredelt, die hier außerordentlich tragen, sowie einige hochstämmige Quitten und eine Birnpyramide, auch einen Sortenbaum angepflanzt hatte.

Was die Obstbäume anbetrifft, so standen die meisten Kernobstbäume in ihrem schönsten Alter; sie waren damals 50—60 Jahre alt und durch sorgfältiges Reinigen, Wegnehmen des unfruchtbaren Innenholzes und Düngen in kräftigem Zustand und gaben meistens sehr gute Erträge. Durch Tragbarkeit zeichnete sich außer der Gold-Parmäne, die schon erwähnt wurde, besonders der Danziger Kantapfel, die Pariser Rambour-Reinette, der Morgenduftapfel, der Rote Winter-Taubenapfel, mehrere prächtige Luikenbäume, der Kleine Fleiner, der Graue Kurzstiel, die Muskat-Reinette, die Knaus- oder Weinbirne und die Römische Schmalzbirn aus. In diesem Garten waren allein 15 Sortenbäume, ein Birnbaum hatte über 100 Sorten; allein diese sind inzwischen größtenteils abgestorben. Immerhin kultivierte ich 6—700 und mit dem Beerenobst wohl gegen 800 Obstsorten in diesem kaum 2 Hektar großen Garten, welche das ganze Jahr hindurch eine Abwechslung von Früchten darboten, wie sie nicht reicher zu wünschen war. Von der Zeit an, wo die frühe Monatserdbeere zeitigt, bis zum Spätherbst fehlte es nicht an Obst, während des Sommers wechseln die Beerensträucher mit Kirschen und Weichseln, denen folgten zuletzt die Pflaumen und Zwetschen, Sommerbirnen und Äpfel, Herbst- und Winterobst, dann die Haselnuß und Trauben an der Südwand des Hauses.

Auch die Umzäunung eines Gartens soll nutzbringend sein! Diesen Spruch hatte ich vollständig in Anwendung gebracht. Der West- und Südseite entlang ist eine Hecke von Rosa villosa, die große Hagebuttenrose, angepflanzt, deren Früchte von den Konditoren sehr gesucht und recht gut bezahlt werden. Im Jahre 1857 wurden allein für 10 fl. = 17 M. Hagebutten verkauft. Um dem kleinen Gemüsegarten am Hause Schutz vor den hier besonders rauhen Winden zu geben, pflanzte ich an der östlichen Seite eine Partie Haselnüsse als Zaun; dicht an dieser Hecke befinden sich einige Birn- und eine Anzahl Zwetschenbäume. An der östlichen Grenze von dem einen Hügel zum andern und an der nördlichen Seite bis nahezu an die Steinbank hatte ich einen Zaun von Quitten gepflanzt. Dieser Strauch eignet sich ganz vorzüglich hierzu und bildet eine über 3 m hohe völlig dichte Umzäunung; der Gewinn an Früchten ist, wenn der Zaun nicht geschnitten wird, auch nicht unbedeutend und die schöne, große, weiße Blüte mit ihrem Rosaanflug giebt diesem Zaun im Juni ein überaus hübsches Ansehen.

Der obere Teil des nördlichen Zaunes besteht aus Weißdornsträuchern, welche eine 4 m hohe, völlig dichte Wand bilden, aus der sich eine auf einen Weißdorntrieb veredelte Sparbirn erhebt.

Die Wege im Garten wurden sämtlich 1,80 m breit angelegt, aber weder mit Sand noch Kies noch sonst etwas überstreut, sondern sie blieben nur gewöhnliche Erdwege; allein da sie sanft gewölbt sind und der Rasen an den Kanten kurz gehalten und öfters abgestochen wurde, hielten sie sich sehr gut und bei Regenwetter geht man ja ohnehin nicht im Garten spazieren.

2) Landschaftliche Anlage verbunden mit Obst- und Spaliergarten.

Fig. 258 zeigt einen 2 ha 60 ar großen Herrschaftsgarten, welcher in seinem dem Hause am nächsten liegenden Teil als Ziergarten, in seinem

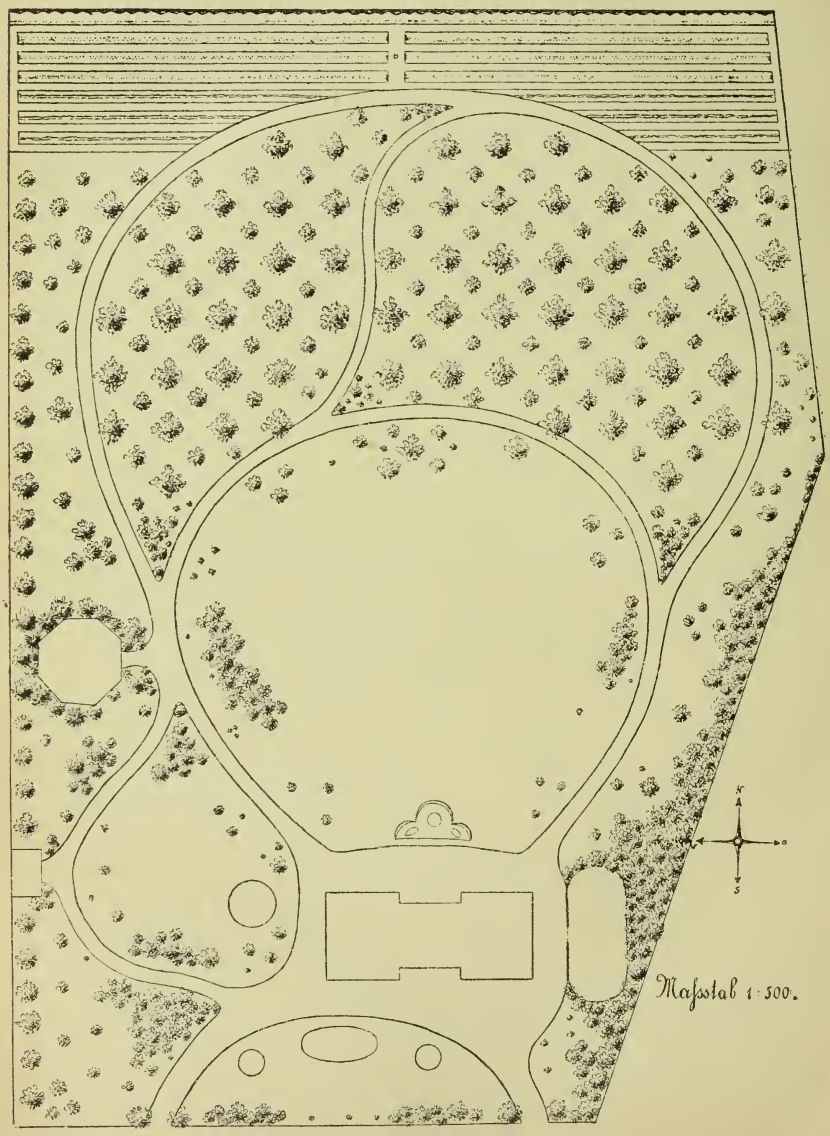


Fig. 258. Landschaftliche Anlage verbunden mit Obst- und Spaliergarten.

2ten Teil als Nutzgarten dient. Das Terrain ist ohne wesentliche Bodenbewegung mit Ausnahme einer leichten Erhöhung, in welcher das Obsthaus eingeschachtet ist.

Der Garten ist an einer Hauptstraße gelegen und ist mit 2 großen (Ein- und Ausfahrts-) Thoren versehen. Jedes Portal ist mit 2 Kugelakazien bepflanzt. Das an die Straße grenzende Rasenstück ist längs des Staketenzaunes mit niedrig bleibenden Gehölzen bepflanzt, das Oval und die beiden Kreise stellen Blumenbeete dar. Das in regelmäßiger Architektur gehaltene Haus ist auf seiner Süd- und Ostseite teils mit Weinreben, teils mit feineren Obstarten wie Pfirsiche und Aprikosen bepflanzt, während auf der West- und Nordseite Weichselspaliere als die allein in diesen Lagen zweckmäßig zu verwendenden Obstarten angepflanzt sind. Rechts vom Hause befindet sich ein geräumiger Spielplatz, der an seiner Vorderseite mit einem Drahtgitter versehen ist. Seine Umpflanzung wie auch die ganze östliche Grenzpflanzung besteht im rückwärtigen Teile aus Obstgehölzen der verschiedensten Art als Quitte, Haselnuß, Cornus mas u. s. w. Ebenfalls sind mehrere höhere Bäume in dieser Gruppe angebracht und ein hübscher Contrast mit einer Blutbuche und Acer Negundo fällt jedem Besucher des Gartens sofort ins Auge. Als Gruppenrandpflanzen sind niedrig bleibende Gehölze und höhere schön blühende Stauden verwendet. Das links an das Gebäude sich anschließende Rasenstück besitzt eine schöne Blattpflanzengruppe, Gehölzpartien und Einzelpflanzen. Die vor dem Hause liegende große Rasenbahn trägt ein im neuen Stiele angelegtes Blumenbeet (in lockerer Bepflanzung) zur Rechten und Linken je eine Gehölzgruppe und ist mit Einzelpflanzen als hochstämmigen Rosen, buntblättrigen Gehölzen, immerblühenden Stauden u. s. w. ausgestattet. Die lockere Pflanzung auf dieser Rasenbahn ist eine Übergangspflanzung in Pyramiden und Spindelbäumen verschiedener Obstarten.

Die westliche Grenzpflanzung ist mit einer Reihe Zwetschenhochstämme ausgeführt und stehen diese in einer Entfernung von 6 m von einander. Was die andere Bepflanzung dieses Stückes anbelangt, so besteht sie aus Pyramiden-Spindeln der verschiedenen Obstarten, sowie aus Gehölzen (Quitten, Mispeln, Haselnüssen) und Beerensträuchern. Das in dieser Gruppe befindliche achteckige Gebäude zeigt uns das Obsthaus, welches in einem kleinen Hügel eingegraben ist. Es ist dieses entweder mit einem soliden Strohdache versehen und dient dann nur einem bestimmten Zweck, nämlich der Aufbewahrung des Obstes und ist mit großen Laubhölzern und Coniferen umpflanzt oder aber es dient außerdem noch einem 2. Zweck, indem man den Keller mit einem Cementboden überdacht und auf diesen ein Gartenhäuschen anbringt.

Eine interessante Beschreibung betreffs Anlage eines solchen Obstkellers ist in den P. M. H. 1885 p. 99 gegeben. Der nun zu besprechende 2. Teil stellt den eigentlichen Obstpark dar, auch er ist in landschaftlichem Stile angelegt. Die Pflanzung ist mit Hochstämmen und Pyramiden ausgeführt und zwar ist die Entfernung der Hochstämme 10 m im Quadrat und je in der Mitte also auf 5 m im Verband eine Pyramide. Was die durch

die Wege entstandenen Lücken in der Pflanzung anbelangt, so werden diese durch schwachwüchsige Pyramiden und Spindeln ausgefüllt.

Gegen die Grenze des Grundstücks haben wir direkt in südlicher Lage einen Spaliergarten, welcher mit einer 3 m hohen Mauer abschließt. Dieselbe ist bepflanzt mit Spalieren verschiedener Obstarten als Pfirsichen, Aprikosen und spätreifenden Winterbirnen. Vor diesen Spalieren liegt eine 1,50 breite Rabatte bepflanzt mit großfrüchtigen Erdbeeren und eingefaßt mit Monats-Erdbeeren. Die übrigen auf der Zeichnung befindlichen Beete sind bepflanzt mit Contrespalieren in senkrechten Cordons; und zwar abwechselnd ein Beet mit Äpfeln das andere mit Birnen. Selbstverständlich nur mit solchen, die auf Zwergunterlage veredelt sind. Die Einfassung dieser Beete bilden wagrechte Cordons von Äpfel und Birnen.

Die Breite der Beete beträgt 2 m, die der 2 Reihen Cordons, welche das Contrespalier bilden, 60 cm; die Entfernung der Bäume untereinander je 45 cm. Es empfiehlt sich bei Anlage einer solchen Pflanzung womöglich nur wenige und gleichartig wachsende Sorten anzupflanzen. Die schräg auslaufenden Beete, welche rechts und links von dem Hauptwege liegen, sind mit Beerenobst, Himbeeren, Stachel- und Johannisbeeren angepflanzt, wobei zu bemerken, daß die Himbeeren in Reihen je 60 cm von einander entfernt und 60 cm in den Reihen anzupflanzen sind, während man den Stachel- und Johannisbeersträuchern je 1 m im Quadrat Raum giebt und somit nur 2 Reihen auf ein Beet anpflanzen kann. Daß das sämtlich zum Spaliergarten zu verwendende Areal vorher gut rigolt und kräftig gedüngt werden muß, wird als selbstverständlich vorausgesetzt. Die Spitzen der beiden die eigentliche Obstanlage enthaltenden Stücke sind teils mit Pyramiden, einzelnen Halbhochstämmen und etwas Beerenobst ausgepflanzt.

Kann der Garten insbesondere der hintere Teil mit Wasserleitung versorgt werden, so ist das von besonderem Vorteil, da sowohl Gießen wie Spritzen nach heißen Tagen im Juli wie August einen außerordentlich wohlthätigen Einfluß auf die Vegetation und die Früchte der Bäume ausübt.

Auch bei diesem Plane die einzelnen Sorten wieder anzugeben, halte ich für unnötig, da es ja nur Wiederholungen sein könnten und will dabei nur sagen, daß es nicht zweckmäßig ist, zu viele Sorten anzupflanzen, dagegen dafür Sorge zu tragen, daß der Besitzer zu jeder Zeit also das ganze Jahr hindurch Obst in genügender Menge hat.

Was nun zum Schluß die Breite der Wege anbelangt, so ist der Zufahrtsweg 5 m, die Hauptwege 2,50 m, der Verbindungsweg 1,80 m und die im Spaliergarten befindlichen Wege 1,20 m breit.

3) Plan für einen mittelgroßen Hausgarten.

Der nebenstehende Plan (Fig. 259) zeigt einen einfachen Obst- und Gemüsegarten von ca. 25 ar Größe. Der Obstgarten gleichzeitig Zier- und Nutzgarten ist in landschaftlichem Stile gehalten und besteht vorzugsweise aus Hochstämmen, Pyramiden und Sträuchern.

a) Das Wohnhaus im südlichen Teile des Gartens liegend, hat gegen

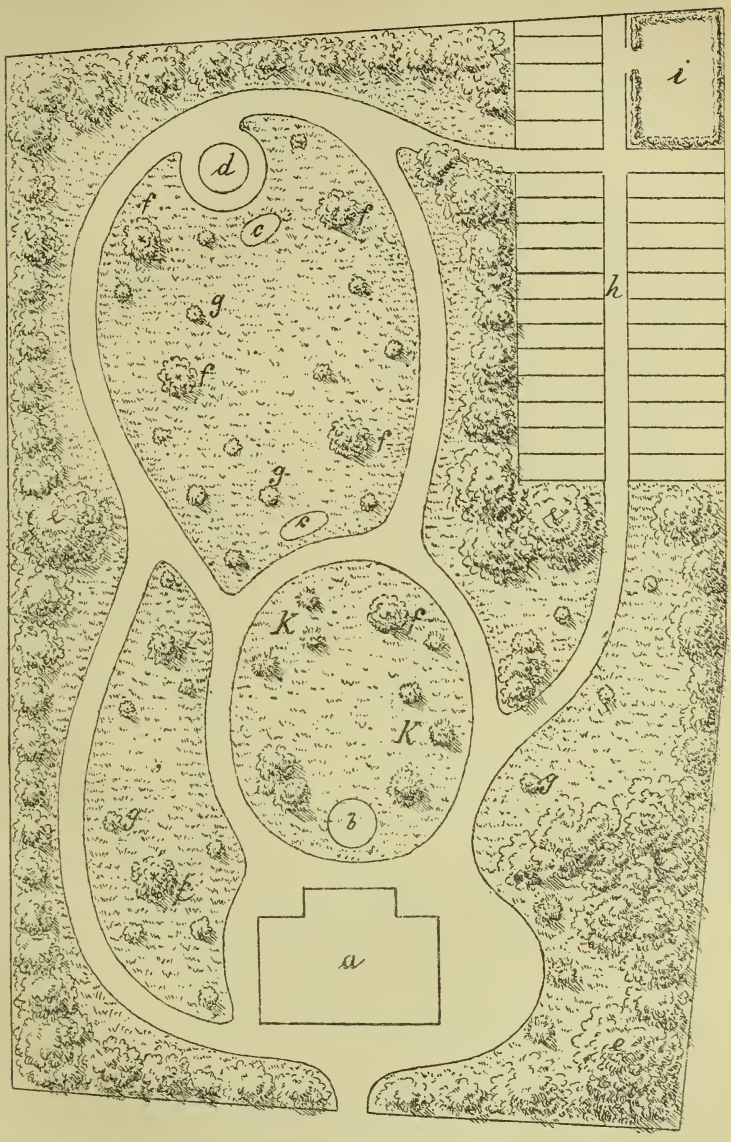


Fig. 259. Plan für einen mittelgroßen Hausgarten.

die Gartenseite eine schöne Veranda, welche mit wilden Reben und Clematis bepflanzt ist.

b) Stellt eine Blumengruppe ev. wenn genügend Wasser vorhanden ist, auch einen Springbrunnen dar.

c) Sind Blumengruppen, entweder mit Sommerblumen oder perennierenden Blumen (Stauden) bepflanzt.

d) Ist eine Laube aus Naturholz mit senkrechten Birn-Cordon, auf Quitte veredelt, umpflanzt. Hierbei ist als selbstverständlich vorausgesetzt, daß der Boden für Quitte geeignet, d. h. daß er ein lockerer, nahrhafter tiefgründiger und in der Tiefe mäßig feuchter ist und daß vor der Anpflanzung der Bäumchen der Boden mindestens in einer Breite von 1,20 m gut rigolt und gedüngt wurde.

e) Bildet die Grenzpflanzung auf der Westseite des Gartens, und besteht dieselbe aus hochstämmigen Steinobstbäumen, als Zwetschen, Pflaumen und Weichsel, welche 2 m von der Grenze entfernt, auf 5 m in der Linie von einander stehen, als Zwischenpflanzung sind hier Beerensträucher, Stachelbeeren, Himbeeren und Johannisbeeren angenommen.

Gegen Süden kann diese Pflanzung, wie es der Plan angiebt, in gleicher Weise fortgesetzt werden, er kann aber auch, falls der Garten durch eine Mauer begrenzt, mit Verrier-Spalieren bepflanzt werden. Die Gartenseite der Mauer direkt nach Süden gerichtet, bildet Raum für Pfirsich, Aprikosen und Birnspaliere ev. auch für ein Rebspalier.

Die Entfernung der Bäume von einander richtet sich nach der Höhe der Mauer, der Form der Bäume und der Obstart. Vor der Mauer läßt sich in diesem Falle eine schöne Rabatte, bepflanzt mit Erdbeeren, anbringen.

f) Sind hochstämmige und halbhochstämmige Apfel- und Birnbäume, welche unregelmäßig auf den Gruppen verteilt stehen.

g) Sind Pyramiden und Buschformen in verschiedenen Obstarten, abwechselnd mit Johannis- und Stachelbeerbäumchen, sowie auch mit verschiedenen Rosen je nach Wunsch des Besitzers.

h) Zeigt einen Gemüsegarten, oder falls ein solcher nicht gewünscht, einen Raum für eine kleine Spalier- und Beerenobst-Anlage; die an den Gemüsegarten gegen Westen zu angebrachte Schutzpflanzung kann aus Pyramiden von Apfel und Birnen, oder aus Sträuchern von Haselnüssen, Quitten ꝛc. bestehen. Die Grenzpflanzung auf der Ostseite wie auch Südseite, also in der Nähe des Hauses wird durch allerlei schöne Ziersträucher und Waldbäume, welche in malerischer Zusammenstellung bepflanzt, durch ihr verschiedenartiges Grün günstig wirken.

k) Sind endlich Einzelpflanzen, etwa Coniferen, oder durch ihren Blätter- und Blütenschmuck hervorragende Gehölze.

4) Spalier- und Beerenobstgarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen.

Nicht allein in landschaftlichem, sondern auch in *symmetrischem Stile* gehaltene Obstgärten sind eine große Zierde und geben wir hier das Bild eines Spalier- und Beerenobstgartens, wie solcher in dem

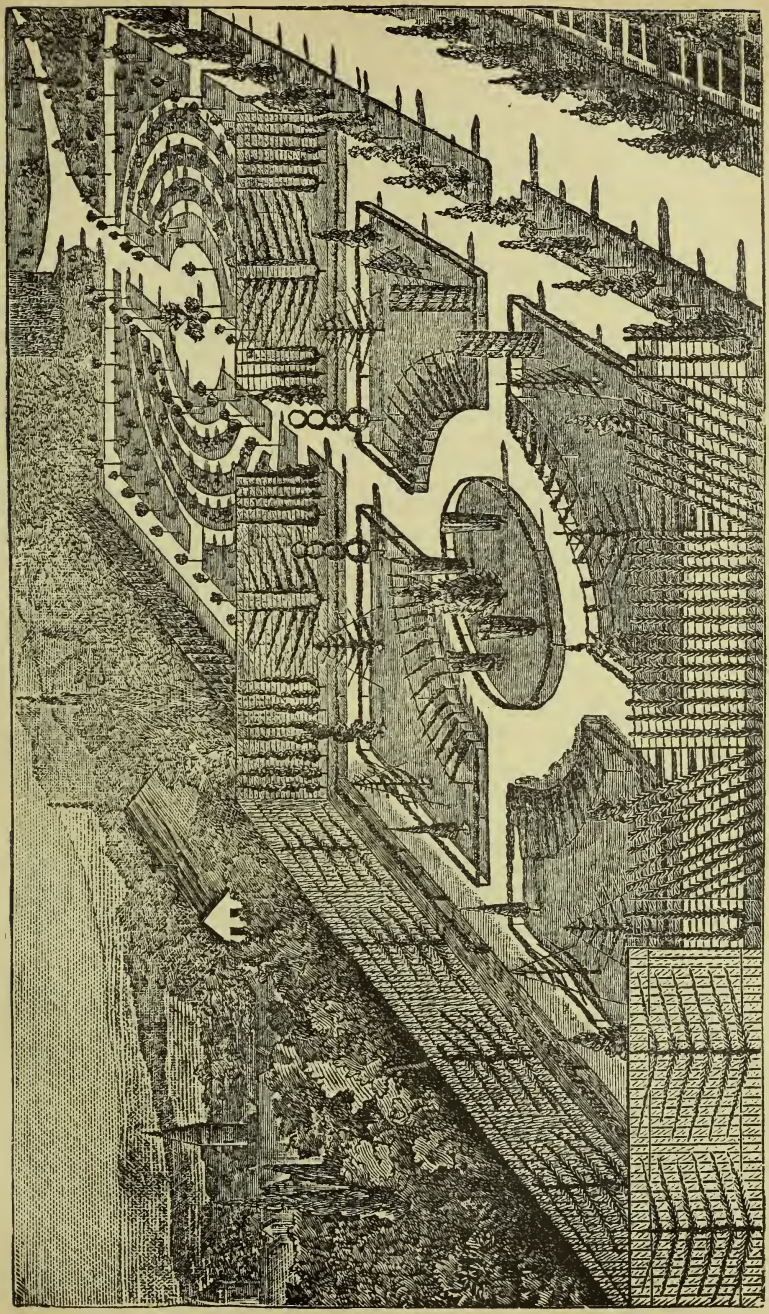


Fig. 260. Spalier- und Beerenobstgarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen.

Garten des Pomologischen Instituts zu Reutlingen vor circa 15 Jahren angelegt worden ist.

Die Fig. 260 zeigt die in diesem Garten vertretenen Formbäume so deutlich, daß eine nähere Erklärung fast entbehrlich ist, und sollen nur wenige Worte über dessen Einrichtung im allgemeinen hier gegeben werden.

Der eigentliche Spaliergarten, der vordere Teil umstehenden Holzstockes, bildet ein Quadrat von 20 m Seitenlänge. In der Mitte befindet sich ein Rundell, eingefaßt mit einer Guirlande aus zweiarmigen Apfelcordons. Im Zentrum dieses Kreises steht eine schöne Flügelpyramide, umgeben von 4 verschiedenen Kesselbäumen. Die 4 Seitenstücke sind an ihrer Innenseite mit sanft ansteigenden Horizontal-Cordons bekleidet, welche ein rundes, breites Band darstellend, die möglichst größte Ausnützung des Bodens gestatten, da je 45 cm im Kreise herum ein Bäumchen angepflanzt ist. Zwei Stücke hiervon sind mit Birn-, zwei mit Apfelcordons bepflanzt und beiderlei Arten gedeihen in dieser Form sehr gut und tragen reichlich Früchte Auf den Ecken dieser Stücke stehen abwechselnd Pyramiden, Füseaus und Spiralcordons; zwischen diesen sind Spaliere in verschiedenen Formen. Die Wegränder sind mit Horizontalcordons bepflanzt. Auf der Nord- und Nordostseite ist der Spaliergarten durch eine 2,5 m hohe Mauer mit Pfirsichspalieren und Rebcordons abgegrenzt, (jetzt Weintreiberei) so daß dadurch das ganze ziemlich Schutz erhalten hat. Auf der Ostseite, gegen den Beerenobstgarten hin, schließt der Spaliergarten mit einer breiten Rabatte, auf welcher an einem Drahtspalier 2 große Doppelpalmetten, eine Anzahl U-Palmetten und in der Mitte beim Durchgang 2 Birnfüseaus, zu einem Portale bestimmt, angebracht sind. Auf der Innenseite der Rabatte sind zweireihige Cordons von Stachel- und Johannisbeeren, auf der Außenseite großfrüchtige Erdbeersorten angepflanzt. Der Teil der Westseite, welcher frei von der Mauer ist, ist mit senkrechten und schrägen Cordons angelegt. Die Südwestseite der Rabatte, am Hauptweg entlang, in der Mitte durch den Eingang in den Spaliergarten unterbrochen, besteht aus Birnfüseaus, abwechselnd mit hochstämmigen Stachelbeerstämmchen und ist nach innen mit Schlangencordons eingefaßt.

So ist auf einem kleinen Raume eine große Zahl von Formen und eine ganze Menge Bäume der verschiedensten Gattungen in Apfel-, Birn-, Pfirsich- und Aprikosensorten u. s. w. hier vertreten und bei der Auswahl darauf Rücksicht genommen, daß unter derselben sich sowohl Sommer- und Herbst-, als auch Winterfrüchte in angemessenem Verhältnis befinden.

Die freie Bodenfläche des Rundells, sowie die vier größeren Stücke sind mit Rasen bekleidet, während die kleinen schmalen Rabatten, auf welchen die Cordons stehen, gegen die Wegseite mit Immergrün, das immer ganz kurz gehalten wird, eingefaßt sind. Die Wege sind in Ermangelung von Sand mit Steinen beschottert, welche mit Tannenlohe bedeckt werden. Diese Wege sind stets unkrautfrei und trocken, man geht auf ihnen sehr weich, weshalb solche angelegte Wege überall da, wo Sand fehlt, allgemeine Empfehlung verdienen.

Der zweite Teil unseres Planes zeigt den Beerenobstgarten, welcher alle hauptsächlichsten Arten unserer kultivierten Beerensträucher, wie Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren, Brombeeren, amerikanischen Preiselbeeren und Erdbeeren enthält. Die Wege des Mittelparterres sind durchweg mit hochstämmigen Stachel- und Johannisbeeren auf Grasrabatten stehend bepflanzt. Die auf dem Plane ersichtlichen kreisförmigen Beete tragen ein Sortiment der schönsten Johannisbeeren und engl. Stachelbeeren. Die Ecken bilden dieselben Beerengattung in Pyramidenform gezogen, während die Rabatten ringsum teils mit Himbeeren, amerik. Brombeeren, teils mit Preiselbeeren und Erdbeeren bepflanzt sind. Das Ganze gewährt einen sehr freundlichen Anblick und verdient diese Art der Anpflanzung des Beerenobstes, welche schon Maurer in seinem Buche „Das Beerenobst" empfiehlt und abbildet, allgemeine Beachtung.*)

*) Zeichnungen solcher Anlagen in den verschiedensten Variationen mit Kostenberechnung werden gegen billiges Honorar stets durch das Pomologische Institut Reutlingen angefertigt.

5) Gartenanlage, vorwiegend mit wagrechten und senkrechten Cordons bepflanzt.

Im Pomologischen Institut in Reutlingen ist nachstehende Cordonanlage (Fig. 261) ausgeführt.

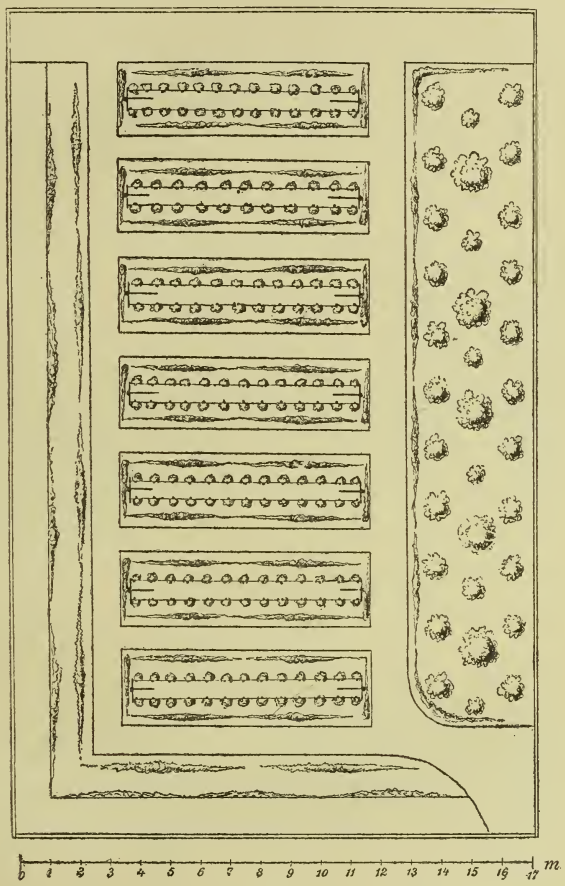


Fig. 261. Gartenanlage, vorwiegend mit wagrechten und senkrechten Cordons angepflanzt.

Der dazu benutzte Raum ist nicht größer als 3,50 ar. Er enthält eine von zwei Seiten um das Rechteck herumführende Rabatte, welche mit verschiedenen, je 3 m von einander entfernt gepflanzten Spalieren versehen und mit wagrechten Cordons eingefaßt ist. Auf der südwestlichen Seite zieht sich eine lange, 3 m breite Rabatte hin, auf welcher in der Mitte schön gezogene Pyramiden mit Kugelbäumen und Stachelbeerhochstämmen abwechseln, während die zwei äußeren Reihen aus Spindelbäumen von Apfel und Birnen gebildet sind. Die Einfassung

wird auch hier von wagrechten Apfelcordons gebildet. Die Hauptpflanzung dieses Gartens bilden jedoch die aus der Zeichnung deutlich sichtbaren Contrespaliere, welche in sieben 2 m breiten Rabatten mit je zwei Reihen senkrechter Cordons angepflanzt sind. Es wechseln hier Beetweise Äpfel und Birnen. Sortenfreunde werden für jeden Baum eine andere Sorte wählen, und können auf diese Weise ein größeres Sortiment anpflanzen. Der Gartenfreund aber wird vorziehen nur wenige, aber bewährte Sorten, die sich ganz speziell für diese Form eignen, anzupflanzen. Die Entfernung jedes einzelnen Baumes von dem anderen beträgt 60 cm, so daß auf jede Reihe 14 und auf jedem Beete 28 Bäume zu stehen kommen. Wählt man für diese Bäume, die selbstverständlich auf Zwergunterlage veredelt sein müssen, eine oder zwei Sorten per Reihe, so wird man durch den schönen und gleichmäßigen Wuchs der Bäume ein sehr hübsches Bild bekommen, insbesondere wird es sich auch sehr schön ausnehmen, wenn eine größere Anzahl von Früchten gleicher Größe und Färbung die Bäume zieren. Auch diese fünf Beete sind mit Horizontalcordons je der gleichen Obstart eingefaßt.

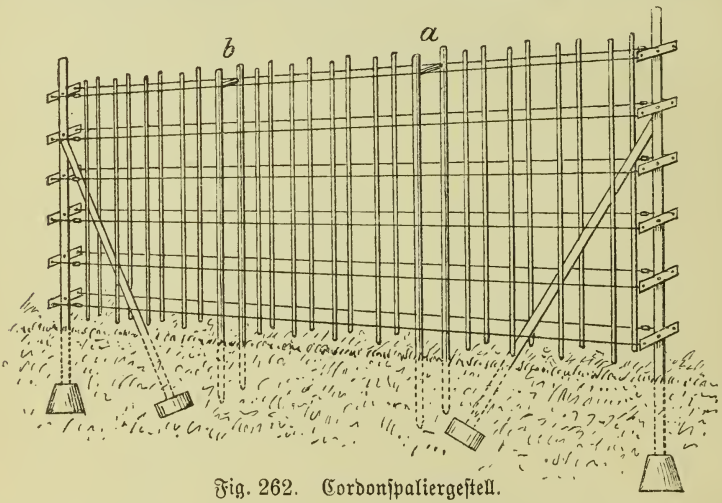


Fig. 262. Cordonspaliergestell.

Die zu dieser Anlage nötigen Gestelle sind höchst einfach und bestehen nur aus kräftigen Eisenstäben, je einer unten und oben am Beete. Dieselben sind in Steinquader befestigt und durch Gegenstützen gehalten, damit die Drähte sie nicht zusammen ziehen können. An diesen beiden Eisenstangen sind auf je ca. 70 cm Entfernung eiserne Querstäbe übereinander befestigt, auf welchen die Spannung der Drähte vorgenommen wird. Alles weitere zeigt die hier beigefügte Abbildung 262 sehr deutlich.

Zu senkrechten Cordons empfehlen sich infolge ihres aufrechten Wuchses besonders:

Von Äpfeln: Ananasreinette, Kgl. Kurzstiel, Cellini, Baumanns-Reinette, Weißer Winter-Calvill, Henzens Parmäne, Goldparmäne, Charlamowski, Parkers Pepping, Orleans-Reinette u. s. w.

Von Birnen: Arembergs Colmar, Williams Christbirne, Herzogin von Angoulême, Helene Grégoire, Gute Luise von Avranches, Esperine, König Karl von Württemberg, Doktor Julius Guyot, Edelcrassane, Esperens Bergamotte u. a.

Es stehen auf diesem kleinen Raum von ca. $3^1/_2$ ar 200 Bäume, ohne daß einer den anderen durch Beschattung benachteiligt, und ist der Ertrag einer solchen kleinen Anlage ein sehr früher und lange währender.

D. Der Obstmuttergarten und die Sortenbäume.

Gleich zu Anfang dieser Schrift ist Seite 50 der Begriff von Obstmuttergärten und Sortenbäumen und ihre Bestimmung kurz erörtert worden. Ohne beide ist bei der Vielzahl der Obstsorten ein tüchtiges pomologisches Forschen und Wirken gar nicht mehr denkbar. Aber nicht nur für den Pomologen von Fach sind Muttergärten und Sortenbäume eine reiche Quelle des Studiums und der Forschung, sondern auch für den Obst- und Gartenfreund eine solche der Unterhaltung und Belehrung.

Der Obstmuttergarten des Pomologen soll eine möglichst reichhaltige Sammlung aller wichtigeren und interessanteren Obstsorten enthalten. Je mehr Obstsorten unter gleichen Verhältnissen in Kultur genommen werden können, um so sicherer und vollkommener kann die Auswahl der für eine gewisse Gegend besten und tragbarsten Sorten sein. Bei der Thatsache, daß Klima und Boden, Höhenlage, freie oder geschützte Lage auf viele Obstsorten von größerem oder geringerem Einfluß sind, ist es ungemein wichtig, in verschiedenen Gegenden und demzufolge in verschiedenen Böden und abweichenden Standortsverhältnissen solche Obstmuttergärten zu gründen.

Diese Obstmuttergärten können sowohl aus Spalierbäumen, Pyramiden, Halbhochstämmen, wie auch hochstämmig gezogenen Bäumen gebildet werden; selbstverständlich müssen die Bäume dann verschiedenerlei Standorte und Entfernungen erhalten. Bildet man die Obstmuttergärten aus Hochstämmen, so wird dazu gewöhnlich nur eine beschränkte Anzahl von für die Gegend bereits empfohlenen Sorten gewählt, und zwar pflanzt man womöglich nicht nur je einen Baum, sondern von jeder Sorte 3 bis 5 Bäume. Ein solcher Obstmuttergarten enthält vielleicht nur 100 Sorten von für die Gegend wichtigeren Obstarten und wird nicht nur als Probegarten und als Musterobstanlage dienen, sondern auch einen reichen Ertrag an Obst geben und die Edelreiser für die betreffende Gegend liefern.

1) Obstmuttergarten aus Hochstämmen für Landwirte.

Jeder größere Gutsbesitzer, welcher den Obstbau rationell betreiben will, wird gut daran thun, bevor er Pflanzungen in großem Maßstabe anlegt, in guter Lage und geeignetem Boden einen kleinen Obstmuttergarten anzulegen. Er muß

die Bäume mit Namen versehen, ein genaues Register über Ertrag und Wert der erhaltenen Sorten führen und ca. 3—5 Hochstämme von einer kleinen Auswahl ihm empfohlener Sorten anpflanzen. Die Lösung der sehr wichtigen Frage: welche Obstsorten sind für eine gewisse Gegend die fruchtbarsten, die am besten gedeihenden und daher einträglichsten? würde hierdurch am ehesten möglich sein. Wenn in jedem größeren Orte, der eine ausgedehntere Obstkultur betreibt, eine solche Musterobstanlage eingerichtet würde, bei deren Anlage nur die anerkannt besten Sorten von den für die Gegend tauglichsten ausgewählt würden und bei deren Betrieb eine ganz rationelle, musterhafte Kultur und Pflege, die in jeder Hinsicht als Vorbild zu dienen hätte, gehandhabt würde, so müßte sich der Obstbau dieser Gegend doch ohne weitere Aufmunterung heben, denn der Landmann, als der Obstbauer im großen, wird sofort jenen Sorten den Vorzug geben, welche er als einträglich und dauerhaft kennen gelernt hat.

Solche einfache Obstmuttergärten, welche jetzt bereits im ganzen Deutschen Reiche, da und dort bestehen, können gar nicht zu viel angelegt werden; sie würden ja auch keine besonderen Kosten verursachen und doch bald sehr namhafte Erträge gewähren. Doch hüte man sich hiebei in eine zu große Sortenzahl hineinzukommen, je gediegener die Auswahl, desto kleiner darf die Sortenzahl sein.

Etwas anderes ist der eigentliche Obstmuttergarten, von welchem zuerst die Rede war und welcher gewöhnlich mit diesem Namen bezeichnet wird.

2) Der eigentliche Obstmuttergarten.

Hier ist auf einer verhältnismäßig beschränkten Fläche auf pyramidenartig gezogenen Bäumen eine große Zahl von verschiedenen Obstsorten neben einander stehend angepflanzt. Eine solche Anlage wird gewöhnlich auf einen beschränkten Zeitraum von 40 Jahren eingerichtet. Man wird dann, soll die Pflanzung fortgesetzt werden, nach 35—40 Jahren ein anderes geeignetes Stück Gartenland zu einem neuen Muttergarten bestimmen und anlegen, während der seitherige zu einem landschaftlichen Obstgarten, wie er im vorigen Abschnitt geschildert wurde, hergerichtet wird, indem der größere Teil der angepflanzten Pyramiden, wegen des zu dichten Standes, unschöner Form oder Altersschwäche entfernt wird. Die übrig bleibenden Bäume können in einer solchen landschaftlichen Anlage, auch ohne bestimmte Ordnung stehen; gerade die am stärksten wachsenden Sorten aber verbleiben daselbst und tragen nun, freier gestellt, noch lange Jahre fort. Der Boden wird als Grasplatz benutzt und mit passenden, gebogenen Wegen durchzogen; so kann eine derartige Anlage lange, lange Jahre bestehen.

Die Frage, wie weit von einander die jungen Bäume als Pyramiden gesetzt werden müssen, ist eine schon oft angeregte;

hierbei fällt die Vorfrage sehr ins Gewicht, welcher Raum zur Verfügung steht, und ob der betreffende Pomologe viel oder weniger Zeit und Muße hat, die Sammlungen durchzugehen, auch von welcher Ausdehnung eine derartige Sammlung von Obstsorten überhaupt sein soll.

Ich möchte raten, als Minimal-Entfernung der Bäume von einander in leichten, sandigen Böden, wo die Bäume nicht so groß werden, 2 m und als Weite der einzelnen Reihen 3 m zu nehmen, halte aber allseitige Weiten von 3 m für geeigneter und besser. Der Obstmuttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen, welcher jetzt 40 Jahre alt ist, wurde so eingerichtet, daß auf jeder Abteilung, welche 18 m Breite und 30 m Länge hat, 100 Bäume zu stehen kamen und zwar hat ein Baum von den benachbarten 1,70 und 2,80 m Entfernung, was leider viel zu eng ist.

Hier mußte in doppelter Weise gespart werden, 1. mit dem Platz und 2. auch mit der auf den Muttergarten zu verwendenden Zeit. Es bedarf ein Pomologe, welcher ein großes Sortiment durchzugehen hat, bei größerer Entfernung der einzelnen Bäume weit mehr Zeit, als wenn sie näher an einander gerückt sind; das gleiche ist auch beim Schneiden der Edelreiser der Fall. — Hier in Reutlingen sollten 500 Apfel-, 500 Birn-, 100 Pflaumen- und 100 Kirschsorten in Mutterbäumen angepflanzt werden, immerhin schon eine namhafte Sortenzahl.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen sind die sämtlich auf Wildling veredelten Bäume trotz unseres kräftigen Lehmbodens noch für die nächsten 10 Jahre bei dieser geringen Entfernung gut zu erhalten. Doch war es nicht möglich, die durch den Frost im kalten Winter 1879—80 entstandenen Lücken mit Erfolg wieder auszufüllen, da die nachgepflanzten Bäume unter dem Schatten der anderen nur kümmerlich wuchsen, was zur Folge hatte, daß schon vor mehreren Jahren ein neuer Muttergarten zunächst für Birnen angelegt wurde. Die Bäume werden meist noch jährlich geschnitten, wurden auch durch Verjüngen, wo es nötig war, wieder in ihrem Kronenumfang reduziert, damit sie immer junge kräftige Triebe zu Edelreisern bilden. Allerdings litt wohl öfters die Fruchtbarkeit durch starken Schnitt und engen Stand, trotzdem aber erhielten wir schon seit 10 Jahren sehr häufig reiche Erträge. Es kam ja auch auf den Obstertrag weniger an, wenn sich nur die Sorte als echt mehrmals gezeigt hatte, so war es schon gut. Immerhin aber würde ich doch raten, das Maß der Entfernung etwas zu vergrößern und allseitig 3 m weit zu pflanzen. Solche Obstmuttergärten haben dann mindestens eine Dauer von 50 Jahren, und nach Verlauf dieser Zeit mag man ruhig eine neue Anlage machen. Trotz der geringen Entfernung unserer Mutterbäume wird bis jetzt der Boden unter den lockerer belaubten, hochgehenderen Birnen fortwährend noch zu Bodenkulturen benutzt und nur da, wo Äpfel und Pflaumen stehen, ist seit etlichen Jahren jede Art der Bodenkultur als nicht einträglich aufgegeben worden; in neuerer Zeit wurden jedoch dort ca. 1 m breite Grasstreifen zwischen den Bäumen durchgezogen, welche der ganzen Anlage ein

freundliches Aussehen und immerhin noch einen kleinen Ertrag geben. Die früheren Pyramiden sind jetzt vielfach zu Halbhochstämmen mit pyramidaler Form geworden, was immer so gehen wird, da bei diesem engen Stand die unteren Äste allmählich zurückgehen.

Sollen die Bäume eines Muttergartens zu sicheren pomologischen Untersuchungen über Wuchs, Dauerhaftigkeit und Fruchtbarkeit, sowie über die normale Größe der Frucht dienen, so sollten die Bäume stets auf mäßig stark wachsenden Wildlingen eventuell auf Doucin gezogen werden, nicht aber auf Johannisapfel oder Birnen auf Quitte veredelt sein. Solche Mutterbäume, welche im hiesigen Obstmuttergarten freilich in schwerem Lehmboden auf derartigen Zwergunterlagen standen, mußten allmählich alle auf Wildling umveredelt werden. Ist auch der Ertrag an Obst wichtig, so ist er doch nicht Hauptsache, da es viel wichtiger ist, in diesen Obstmuttergärten recht gründliche Beobachtungen über den natürlichen Wuchs, sowie über die Aststellung und den Wert der Sorte für die betreffende Gegend machen zu können und fortwährend kräftige und gesunde Edelreiser für die eigene Baumschule, wie zum Verkauf zu erhalten.

Bei der Neuanlage eines Obstmuttergartens würde es sehr rätlich sein, entweder möglichst gleichartig ausgewählte, kräftige 2- oder 3jährige Wildlinge zu pflanzen und sie an Ort und Stelle erst zu veredeln, oder aber besonders dazu ausgewählte, möglichst gleichartige Wildlinge schon ein Jahr vor der Anlage des Muttergartens in der Baumschule mit den betreffenden Sorten zu veredeln, genau zu bezeichnen und dann erst im folgenden Jahre anzupflanzen. Was die Nummerierung der Bäume betrifft, so sollte man sie, da die betreffenden Stellen ja mit den laufenden Nummern des Sortimentes übereinstimmen müssen, so einrichten, daß man die erste Reihe z. B. von rechts nach links mit 1—10, die zweite von links nach rechts mit 11—20 u. s. f. bezeichnet, damit man die Pflanzung durchmustern kann, ohne bei jeder Reihe umkehren zu müssen.

Beabsichtigt man, wie oben erwähnt, die Wildlinge direkt an Ort und Stelle zu pflanzen, so ist die Okulation die beste Veredelungsmethode, welche angewandt werden kann und nur diejenigen Bäume, welche die Okulation nicht annehmen, werden durch Pfropfen im darauf folgenden Frühjahr veredelt. Ein Einsetzen mehrerer Augen durch Okulation ist daher sehr zu empfehlen.

Selbstverständlich kommt die Anlage eines Obstmuttergartens auf diese Weise weit billiger zu stehen, als wenn man 2- oder 3jährige Pyramiden kaufen und setzen würde.

Es versteht sich, daß die einzelnen Bäume deutlich und genau bezeichnet werden müssen. Wir haben hier Nummerhölzer von 5 cm Breite, 12 cm Länge und 8 mm Dicke, welche auf beiden Seiten mit gelber Ölfarbe zweimal angestrichen sind, ein großes Loch haben, durch welches dann ein gut geteerter Bindfaden oder schmaler Lederriemen oder auch verzinkter Eisendraht gezogen werden kann, mit dem das Holz an

einen untern Ast oder an den Stamm befestigt wird. Auf beide Seiten dieser Hölzer ist Nummer und Name nebst Bezugsquelle mit schwarzer Ölfarbe oder in die noch etwas frische Ölfarbe mit einem starken, schwarzen Bleistift geschrieben. Man kann diese Bezeichnung aber auch mit Hilfe von Schablonen durchführen, wenn man im Beschreiben der Etiketten nicht bewandert ist. Sobald die beschriebenen Hölzer gut getrocknet sind, werden sie allseitig mit einem guten, luftbeständigen Lack bestrichen und dadurch die Schrift außerordentlich dauerhaft gemacht.

Diese Hölzer halten sehr lange, und ich wüßte in der That keine praktischere und dauerhaftere Art der Bezeichnung der Bäume.

Hinsichtlich des Schnittes und der Pflege unserer Mutterbäume will ich hier nur kurz bemerken, daß wir alle Bäume als Pyramiden erziehen, aber die Äste gewöhnlich erst bei 0,40 m Höhe beginnen lassen. Der Schnitt geschieht im Februar, März, April, nach Maßgabe der Witterung, und ist eine tüchtige Einübung für die Zöglinge des Instituts. Der Schnitt wird nach Erfordernis teils länger, teils kürzer ausgeführt; meistens wird in dem einen Jahr länger, in dem folgenden kürzer geschnitten, wobei aber alle Fruchtspieße und sämtliche kleineren Fruchtruten unberührt bleiben. Der neben dem Leitzweige stehende Afterleitzweig wird meistens auf Astring geschnitten oder ganz entfernt, die denselben folgenden kräftigen Nebenzweige kurz auf 1—2 und 3 Augen. Außer diesem Hauptschnitt im Frühjahr werden die Bäume gewöhnlich im Sommer nochmals durchgegangen und meistens im August alles zu gedrängt stehende innere Holz, sowie unfruchtbar gewordenes, älteres Fruchtholz ausgeschnitten. Pinziert wird an diesen Bäumen nichts; einesteils weil die Zweige zu Edelreisern dienen sollen, andernteils aber auch deshalb, um ein ganz normales Wachstum zu erzielen und zu erhalten. Es ist somit die Behandlung dieser Bäume eine äußerst einfache und naturgemäße, aber auch die Resultate sind durchaus dem Zweck der Pflanzung entsprechend günstige.*)

Das Interesse an einer solchen Pflanzung, auch wenn sie vielleicht nur 200 Sorten Äpfel und Birnen enthält, wird für den Besitzer von Jahr zu Jahr größer werden, wie auch der daraus erzielte Nutzen, denn es dürfte auf einer so kleinen Fläche kaum ein höherer Ertrag an Obstfrüchten erzielt werden können. Es wäre deshalb sehr wünschenswert, wenn recht viele Obst- und Gartenfreunde sich solche Obstmuttergärten in der Nähe ihrer Wohnungen anlegen würden, teils der Rente wegen, mehr aber noch, um von dem Guten das Beste für jede Lage und Gegend herausfinden und dann verbreiten zu können.

*) Es werden allerdings ausnahmsweise einzelne Triebe etwas pinziert, allein lediglich nur die, deren Augen zum Okulieren dienen sollen. Hierdurch werden die Augen sehr in ihrer Ausbildung gefördert, wodurch die meisten derselben zum Okulieren verwendbar werden und entschieden besser wachsen, als ohne diese Vorbereitung. Zur Regulierung des Wuchses oder zur Erlangung früherer Erträge aber wird niemals im Muttergarten pinziert.

3) Der Obstmuttergarten in Verbindung mit einem botanischen Garten oder einer Erdbeerpflanzung.

In unserem Birnenmuttergarten ist vor etwa 15 Jahren ein kleiner botanischer Garten in der Weise angelegt worden, daß die halbschattigen Landstreifen zwischen den Baumreihen, besonders mit den schönblühenden Pflanzen unserer heimischen Flora, der subalpinen- und Alpenflora, sowie aber auch mit Staudengewächsen aus den verschiedensten Gegenden, aus Nordamerika, Japan 2c. bepflanzt worden sind.

Es ist in der That merkwürdig, wie herrlich die meisten der hier angepflanzten, teils durch Wuchs, teils durch Blatt und Blüte interessanten und schönen perennierenden Pflanzen auf den kleinen Beeten gedeihen, von denen zwischen je 4 Bäumen sich je 4 Beete befinden. Sie sind von einem 50 cm breiten Mittelweg durchzogen und mit 30 cm breiten Wegen umgeben, wodurch es möglich ist, stets bequem zu den Bäumen zu gelangen, und wodurch auch jede Spezies ihre feste Begrenzung erhält. Es ist überraschend, wie alle diese Pflanzen in dem Halbschatten wachsen und gedeihen und wie schön und lange sie fortblühen.

Vom ersten Frühjahr an, den ganzen Sommer hindurch, bis zum Spätherbst giebt es da zu sehen und zu studieren, und gar viele Besucher unseres Gartens verweilen bei diesen mit Stauden bepflanzten und mit deutlichen Namen versehenen Beetchen in den Birnabteilungen mit ganz besonderem Interesse. Daß zugleich diese Anlage für den Unterricht in der Botanik dient, braucht wohl nicht bemerkt zu werden. Bei jeder höheren Lehranstalt kann ein so eingerichteter botanischer Garten von großem Nutzen sein; es könnten auf derselben Fläche die besten Obstsorten und die interessanteren Pflanzenformen zum Studium neben einander kultiviert werden.

Und wie wenig Pflege und Unterhaltung kostet diese ganze Anlage. Der Boden der Beete wird mit etwas Lauberde oder auch Düngerkompost, für andere Pflanzen mit Torfschutt vermengt, auch wohl etwas Kalkschutt oder Schiefermehl da und dort beigegeben; jedes Frühjahr, sofort nachdem der Schnitt der Birnmutterbäume vollendet ist, werden die kleinen Beete in Ordnung gebracht. Vom Gießen ist sehr selten die Rede; Hacken und Anbinden ist alles, was geschieht.

Dem Einwand, der etwa gemacht werden könnte, daß diese Pflanzen in der Nähe der Bäume die letzteren beeinträchtigen könnten, kann ich mit der Erfahrung begegnen, daß dies in keiner Weise der Fall ist; im Gegenteil zeigt es sich, daß die regelmäßige Lockerung und Kultur des Bodens in der Nähe der Bäume nur von Vorteil für die letzteren ist.

Soll die Sommerdüngung bei den Bäumen angewendet werden, so geschieht dies sehr leicht in den zwischen den Bäumen und den Beetchen gelegenen Fußwegen, in welche zur Aufnahme des flüssigen Düngers Löcher gegraben oder eingebohrt werden.

Eine kleine Skizze (Fig. 263) möge diese Pflanzung noch deutlicher

machen. Die Sterne deuten die Bäume des Muttergartens an, die kleinen 4 Quadrate zwischen denselben sind die 4 etwas erhöhten Beete von je 1 □ Meter Fläche.

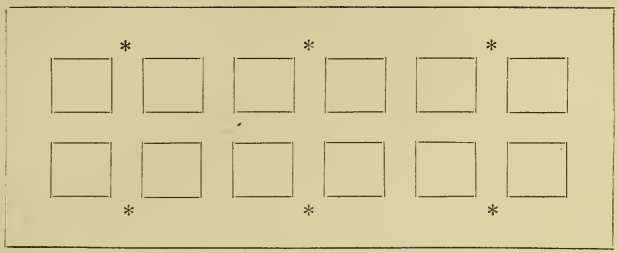


Fig. 263. Darstellung der Beetanlagen des mit dem Birnbaum-Muttergarten verbundenen botanischen Gartens zu Reutlingen.

Noch muß bemerkt werden, daß der Boden unseres Obstmuttergartens ein ziemlich schwerer (doch kalkhaltiger) Lehm ist, wie er im braunen Jura sehr oft vorkommt, ein Boden, der sich oft recht schwierig bearbeiten läßt, in welchem aber die Obstbäume, wie die allermeisten unserer Kulturpflanzen, sehr kräftig und gut wachsen.

Eine weitere Art Muttergarten, welche ich für alle Gartenbesitzer, welche auf einem beschränkten Raume viele Obstsorten in Standbäumen kultivieren wollen, sehr empfehlen möchte, ist nun hier in Fig. 264 dargestellt.

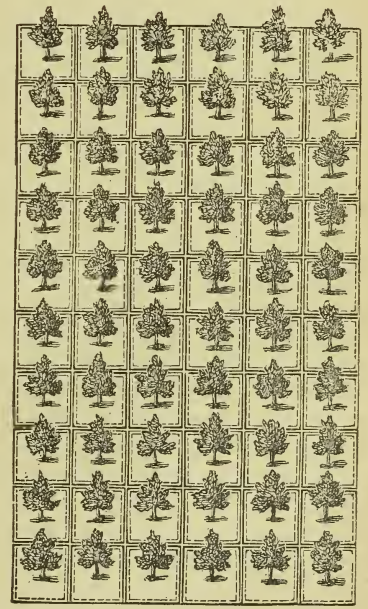


Fig. 264. Muttergarten mit Pyramidenbäumen bepflanzt; die Beete mit Erdbeeren eingefaßt.

Junge Pyramiden werden je 3 m allseitig ins Quadrat gepflanzt und die ganze dazwischen liegende Fläche mit schmalen Fußwegen durchzogen, wodurch Beete gebildet werden, welche mit Erdbeeren bepflanzt werden.

Diese Anlage bildet den früher erwähnten, neu angelegten Birnenmuttergarten und besteht aus 4 Abteilungen, wovon Fig. 264 eine zeigt. Eine Abteilung ist mit 60 Sommerbirnen, eine weitere mit ebensoviel Winterbirnen und zwei weitere mit 120 Herbstbirnen angepflanzt. Diese 240 Sorten sind die besten und für unsere Verhältnisse erprobte Sorten. Eine jede Abteilung ist so groß wie

eine Baumschulabteilung, d. h. 30 m lang und 18 m breit. Die Bäume werden als gewöhnliche wenn möglich als schlanke Pyramiden herangebildet. In dem Schutz und bei der leichten Beschattung gedeihen die Erbeeren, welche hier vorzügliche Früchte liefern, ganz herrlich, wobei noch in Betracht kommt, daß das Pflücken derselben durch die Fußwege sehr erleichtert wird; auch sind die Sorten hier gut getrennt und rein zu erhalten.

Jeder Gartenfreund kann sich einen solchen Sortengarten gut einrichten, und wenn er nur eine Abteilung für Äpfel und eine für Birnen anpflanzt, so kann er sich dadurch einen Genuß verschaffen, um den die Besitzer großer Obstgärten ihn beneiden werden.

4) Die Probe- oder Sortenbäume.

Die Probe- oder Sortenbäume sind für strebsame Pomologen zu empfehlen. Bald entdecken letztere in ihren Baumschulen junge Bäume, deren ganzer Wuchs ihnen vielversprechend erscheint; bald erhalten sie aus der Ferne eine Menge Pfropfreiser gerühmter neuer Obstsorten, bald haben sie Ursache, an der Echtheit bereits erhaltener Obstsorten zu zweifeln oder die Identität zweier oder mehrerer verschiedennamiger Obstsorten zu vermuten. In allen diesen Fällen kann die Anlegung von Sortenbäumen recht ersprießliche Dienste thun, indem diese, wenn sie bereits groß und stark sind, schon in wenigen Jahren zu Entscheidungen führen, die ohne sie fast nie mit derselben Sicherheit gewonnen werden können. Hier können die gleichnamigen Sorten, wenn sie wirklich gleich sind, nicht mehr infolge verschiedenen Standortes oder verschiedener Unterlage von einander abweichen. Hier kann man die Zweige der verschiedennamigen Obstsorten, deren Identität man vermutet, unter ganz gleichen Bedingungen unmittelbar nebeneinander haben und ihr Wachstum vom ersten Erscheinen ihrer Blätter bis zum Gelbwerden und Abfallen derselben fortwährend vergleichen, und zuletzt noch durch die ganze Entwicklung der unter denselben Bedingungen heranwachsenden Früchte die definitive Entscheidung gewinnen. Auch läßt sich kein besserer Anhalt für die verhältnismäßige Vegetationskraft, Tragbarkeit und Reifezeit verschiedener Obstsorten gewinnen, wenn auch über diese Fragen von einem einzigen Sortenbaume entlehnten Erfahrungen auf allgemeine Gültigkeit noch keinen Anspruch machen dürften. Wir können daher die Anlegung solcher Sortenbäume nicht jedem Pomologen genug empfehlen, besonders da jeder in seinen Pflanzungen Bäume haben wird, die er aus irgend einem Grunde mit einer neuen Sorte gern veredelt sehen möchte. Warum sollte er aber nicht statt einer einzigen lieber gleich eine Anzahl näher zu prüfender Sorten auf einem Baum bringen, um dadurch gleich über mehrere Fragen und Zweifel ins reine zu kommen?"

Mit obigen warmen Worten empfahl vor etwa 40 Jahren der leider viel zu früh verstorbene, eifrige Pomologe, Schulrat Lange in Altenburg, die Sortenbäume.

Wenn dem nun auch im allgemeinen zugestimmt werden muß, so

dürfen auch die Schattenseiten der Sortenbäume nicht unerwähnt bleiben. Leider sind diese so mannigfaltiger Art, daß ich eher gegen als für solche bin und behaupte, Sortenbäume sind allein nur zweckmäßig für denjenigen Pomologen, welcher gleichzeitig Sortensammler ist und dem der Raum gebricht, von jeder Sorte einen Baum anzupflanzen.

Zur Erhaltung der Sortenbäume gehört eine ziemliche Genauigkeit in der Aufziehung der Äste und Sorten eines Baumes. Geschieht dies nicht, ist gleich eine Verwechslung da und nichts ist schlimmer als zweifelhafte Sorten zu besitzen.

Selten wird man schöne Sortenbäume sehen, da der Wuchs der Sorten ein zu verschiedenartiger ist, daher der Bau der Krone ein ungleicher und unschöner sein muß, selten liefern ältere Sortenbäume schöne, normale Früchte, gewöhnlich sind sie klein und unansehlich und sind oft nicht charakteristisch; nur bei ganz sorgfältiger Zusammenstellung des Sortimentes für einen Baum ist es möglich, schöne Form und schöne Früchte zu erhalten.

Weitaus zweckmäßiger ist es, will man nur die Früchte neuer Sorten kennen lernen, im August Fruchtholz einzusetzen. Bei dieser Art von Sortenbäumen bleibt der ganze Baum in seinem Gerüste, der ursprünglichen Sorte, und behält den ihr eigentümlichen Wuchs, während die Fruchthölzer als solche andere Sorten produzieren können. Solche Früchte entwickeln sich schöner und vollkommener als andere Sortenbaumfrüchte. Siehe darüber auch den Abschnitt über die Veredelung Seite 85.

E. Der Obstgarten auf dem Lande, das Baumfeld, der Obstbau auf Wiesen und Weiden.

In der näheren und entfernteren Umgebung unserer Dörfer finden wir in Württemberg, soweit das Klima den Obstbau gestattet, in meist ungeheuren Mengen Obstbäume angepflanzt, so daß solche Fluren oft wahre Obstwälder bilden und die Häuser des Dorfes im Grün derselben fast versteckt sind.

Daß man hier oft viel zu weit gegangen ist und daß z. B. im Honauer und Uracher Thal, in der Reutlinger und in der Eßlinger Gegend u. s. w. es besser um den Obstbau stände, wenn die Zahl der angepflanzten Obstgärten eine geringere, aber der Zustand ein besserer und die Pflege der Bäume eine sorgfältigere wäre, unterliegt gar keinem Zweifel.

Wir haben S. 128 die Entfernung der Bäume in solchen Baumgärten auf allseitig 8—10 m festgesetzt. Diese Entfernung ist zweckmäßig und notwendig bei Äpfeln, Birnen, Süßkirschen, bei Zwetschen, Pflaumen und Weichseln dagegen genügen 5—6 m, insofern man von dem unter den Bäumen befindlichen Boden für die Folge, d. h. wenn die Bäume etwa 20—30 Jahre stehen und in volle Tragbarkeit eingetreten sind, eine andere Nutzung, als die einer Baumwiese nicht verlangt. Will man dagegen auf dem Grundstück für alle Zeiten anderweitige Bodenerträge, als Getreide oder Knollengewächse, Gemüse u. s. w. neben dem Obst erzielen, so müssen die Kernobstbäume mindestens 15 m allseitig entfernt stehen, oder auch noch weiter und müssen so gestellt sein, daß sie die Bearbeitung des Feldes mit dem Pflug möglichst wenig hindern. Im Thurgau z. B. finden sich, wie auch in Württemberg, Baden, Hessen, Bayern vielfach derartige Baumfelder und gerade bei der guten Bodenkultur, der öfteren Düngung der Feldfrüchte, bei dem sehr weiten freien Stand der Bäume geben derartige Baumfelder, eine rationelle Pflanzung vorausgesetzt, sehr gute Erträge. Bei der Versammlung deutscher Land- und Forstwirte in Mainz (1850) wurde eine Berechnung mitgeteilt über 2 Felder, von denen das eine mit einer mäßigen Anzahl Obstbäume besetzt war, das andere nicht und in den 20 Beobachtungsjahren stellte sich ein sehr bedeutender Mehrgewinn heraus bei den mit Obstbäumen besetzten Feldern, gegenüber dem baumleeren Ackerfeld.

Von hohem Interesse ist eine Mitteilung über die Kultur und Erträge von Baumwiesen und Baumfeldern von dem sehr tüchtigen Landwirt und Obstzüchter F. W. Pinckert in Wintersdorf (früher in Etzdorf). Derselbe sagt im 24. Jahrgang der Pomologischen

Monatshefte (1878) Seite 47: „Baumwiesen und Baumfelder haben bekanntlich den Zweck, mit der Futter- und Fruchtnutzung auch zugleich die Obstkultur zu verbinden, d. h. es sind geschlossene Plantagen auf Wiesen, Futter- und Getreidefeldern, um teils einen höhern Ertrag zu erzielen, teils die Baumpflanzung durch vermehrte Düngung, bezw. Bearbeitung der Zwischenräume in kürzerer Zeit zu einer tragbaren Plantage zu bringen. Inwiefern dabei ein wirklicher Vorteil zu erreichen ist, hängt teils von der Gattung der Futter- und Feldgewächse, teils von den Dimensionen der Pflanzung, teils aber auch von der zu pflanzenden Obstgattung und dem Alter der Nutzungsperiode ab.

Die tiefwurzelnden perennierenden Kleearten sind für die Obstbäume als verderbliche Unkräuter zu bezeichnen, namentlich Luzerne und Esparsette; man sollte dieselben zur Aussaat auf Baumwiesen und Baumfelder durchaus nicht verwenden. Rotklee, Weiß- oder Bastardklee sind, weil nur zweijährig, zwar minder gefährlich, aber der Baumkultur doch immer nicht förderlich. Die eigentlichen süßen Futtergräser und Futtergewürzkräuter sind allein nur passend zur Ansaat von Baumwiesen. Ein 1,28 ha großes Feldgrundstück, welches mit Süßkirschenbäumen in 6 m gleich weiten Dimensionen plantagenmäßig bepflanzt und dann 15 Jahre lang nebenbei mit Feldfrüchten (Getreide, Kartoffeln ꝛc.) bebaut worden war, die auf das Gedeihen der Bäume vorteilhaft wirkten, wurde hernach (des Versuches halber) mit Luzerne besät. Diese gedieh vortrefflich, dagegen nahm das freudige Gedeihen der Obstbäume von Jahr zu Jahr ab, so daß 5 Jahre später das Luzernefeld wieder umgerodet werden mußte, um die Bäume nicht ganz zu Grunde gehen zu lassen, da schon einzelne eingegangen waren. Der Kirschenertrag der jungen Plantage, welcher im 15. Jahre ca. 120 Mark betrug, verminderte sich bis zum 20. Jahr bis auf ca. 45 Mark. Ein ähnlicher ungünstiger Versuch wurde mit Esparsette gemacht. Als nun im ersteren Fall die Luzerne umgerodet worden war und die Zwischenräume wieder abwechselnd mit Kartoffeln und Getreide bebaut wurden, wuchsen die Bäume in alter Üppigkeit, so daß der Kirschenertrag von 45 Mark schon im 23. Jahre wieder bis auf 180 Mark stieg.

Dieser totale Mißerfolg ist jedoch nicht absolut der Luzerne zuzuzuschreiben, sondern auch dem vorgenommenen Kulturwechsel. Jeder schroffe Übergang von einer solchen Kulturveränderung wird nie ohne Einfluß auf das Wachstum der Bäume bleiben. Bäume im offenen Felde werden daher stets üppiger wachsen als solche im Grasboden, wenn man nicht große Baumscheiben um den Stamm herum offen läßt.

Unter den Feldgewächsen eignen sich zu solchen Zwischenkulturen Kartoffeln, Winterroggen, Winterraps und ähnliche Kulturpflanzen am besten.

Was die Dimensionen der Baumpflanzungen bei Baumwiesen und Baumfeldern anbelangt, so ist die obenerwähnte Entfernung von 6 m auch schon bei den Steinobstbäumen zu gering und müßte bei Baum-

äckern bis auf 10 m, bei Kernobstbäumen aber bis auf 12 oder besser bis 15 m gleichweite Entfernung erweitert werden. Bei zu geringen Dimensionen wird erfahrungsgemäß die Bearbeitung der Zwischenräume erschwert, die Beschattung der Unterfrüchte nachteilig vermehrt und die Zeitperiode, bis zu welcher man das Baumfeld zur Futter- und Fruchtnutzung benützen kann, abgekürzt. Eine Kirschen- oder Zwetschenplantage bei einer Entfernung der Bäume von je 6 m kann höchstens bis zum 24. oder 30. Jahre nebenbei zur Futter- oder Fruchtnutzung dienen.

Was die Obstarten anbelangt, so eignen sich sowohl Süß- wie Sauerkirschen weniger zu Baumfeldern und zu Baumwiesen, weil durch das Pflücken der Kirschen die Gewächse und Früchte durch Niedertreten zu sehr beschädigt werden und es ist dann namentlich vor der Kultur von Sommergetreide zu warnen, während Winterfrüchte, frühzeitig gesätes Futtergemenge (Wickfutter) noch die sicherste Aushilfe gewähren, da diese Feldfrüchte meist abgeerntet sind, bevor die Kirschenernte beginnt. Zwetschen und Kernobst mit Ausnahme der Frühsorten von Äpfeln und Birnen eignen sich zum Bepflanzen von Futter- und Fruchtfeldern unbedenklich.

Aus meinen Jugendjahren erinnere ich mich, daß in meiner Heimat in den jungen Zwetschenplantagen, wo die Bäume bloß in gleich weiten Entfernungen von 4—5 m standen, abwechselnd Kartoffeln und Winterroggen bis zum 20. Jahre gebaut wurden, worauf später die Pflanzung zu Weidefeld liegen blieb und alle 2—3 Jahre einmal mit Stallmist oder Jauche vor Eintritt des Winters gedüngt und dabei die Rasennarbe um die Bäume herum flach umgegraben wurde. Der Zwetschenertrag während der Feldbenutzung war vom 10.—15. Jahre vom alten Acker durchschnittlich ca. 75 Mark per Jahr und steigerte sich vom 15. bis zum 20. Jahre auf ca. 144 Mark. Bis zum 15. Jahre trat im Feldertrag keine Verminderung des Quantums der Feldfrüchte ein, von da an bis zum 20. Jahre verminderte sich aber der Fruchtertrag bis auf $^2/_3$ und später sehr schnell so bedeutend, daß mit dem 20.—30. Jahre in der Regel eine Feldfruchtnutzung gar nicht mehr lohnend war, weshalb man besser das Land schon frühzeitiger zu Weide liegen ließ.

Betreffs der Dauer der Nutzungsperiode beim Kernobst auf Baumfeldern habe ich hin und wieder gefunden, daß bei einer gleichweiten Dimension der Bäume von je 15 m die Nutzung erst nach einem Zeitraum von ca. 50 Jahren nach der Anpflanzung abnahm und später ganz aufhörte. Die Bäume wurden eichengroß, bedeckten dann den größten Teil des Feldes und lieferten außerordentliche Quantitäten von Früchten, zahlten somit die Bodenrente vorzüglich."

In Württemberg werden die allermeisten Baumgüter (wie man die Ackergrundstücke, auf denen Obstbäume gezogen werden, nennt), sobald die Bäume nach 25—30 Jahren bei 10 m allseitiger Pflanzweite, eine stärkere Beschattung geben, zur Wiese niedergelegt und es ist der Grasertrag solcher Baumwiesen ein sehr guter und steht nur wenig, ca. 20—30 % gegen den einer gleichen Fläche ohne Bäume zurück. Da aber der Obstertrag hier häufig sehr gut ist, so werden Baumwiesen je nach den örtlichen Verhält-

nissen um 40 bis 50 % höher taxiert und verkauft, als gewöhnliche Wiesen, sofern nämlich die Baumpflanzung geordnet ist, die Bäume gut gepflegt und die Sorten einträglich und beliebt sind. Es ist vorgekommen, daß eine Wiese mit 800 Mark und eine Baumwiese mit 2000 Mark pro Morgen in der gleichen Lage und beinahe an einander grenzend, verkauft wurden.

Daß um die Bäume herum, besonders um die jüngeren, die 1,50 bis 1,70 m im Durchmesser haltenden *Baumscheiben jährlich zweimal umgehackt und umgegraben* werden müssen, versteht sich von selbst. Die Unterlassung dieser Bodenlockerung rächt sich sehr bald durch schlechteren Stand der Bäume und geringere Erträge.

Mitunter haben die Baumwiesen, besonders die mit Flugasche oder Kali gedüngten (namentlich auch bei großer Dürre) mehr Gras als die gewöhnlichen Wiesen. Wo eine Bewässerung möglich und thunlich ist, wird diese angewendet und dadurch zugleich den Bäumen im Sommer die nötige Feuchtigkeit zugeführt.

In neuerer Zeit werden infolge der vielen geringen Erträge Weinberge in geringeren Lagen in Obstgärten verwandelt und zwar in der Weise, daß man ohne auf die Rebstöcke Rücksicht zu nehmen die Baumanlage aussteckt und die genierenden Rebstöcke dann, wenn die Löcher gegraben werden, aushaut. Werden die Bäume nach 3—4 Jahren größer, entfernt man die Rebstöcke mehr und mehr bis sie alle entfernt und an Stelle eines schlechten Weinberges ein schönes Baumgut steht, welches sich weitaus besser rentiert. Gewöhnlich wachsen die Bäume in solchem Boden ganz vorzüglich.

Auch die seit Jahren immer mehr und mehr unrentableren Hopfenanlagen werden in Baumgüter verwandelt und geben, richtig angefangen, recht gute Resultate.

Wir haben übrigens auch schon Obstbäume in einem *Hopfengut* angepflanzt gesehen, wo Hopfen und die jungen Obstbäume bei dem dichten Stand litten. Werden aber mehrere Hopfenstöcke vorher an den Stellen, wohin Obstbäume kommen sollen, *entfernt*, so kann recht gut ein allmählicher Übergang eines Hopfenfeldes in einen Baumacker zum großen Nutzen des Besitzers ermöglicht werden.

Das Pomologische Institut in Reutlingen besitzt $^1/_2$ Stunde von der Stadt entfernt einen ca. $2^1/_2$ Hektar großen *Baumgarten*, hier Baumgut genannt, dessen Boden jetzt als Wiese niedergelegt ist, da die Bäume so umfangreiche Kronen gebildet haben, daß eine anderweitige Bodenkultur, wie die als Wiese, uneinträglich sein würde. Früher war dies nicht so; bis etwa vor 15 Jahren gewährte dieser Baumgarten das Bild von Fig. 265.

Die Bäume standen damals auf 2,25 m breiten Grasstreifen, zwischen welchen sich 6,50 m breite Ackerbeete befanden. Hierbei wurden die Bäume in gar keiner Weise durch Pflug oder Egge beschädigt und es konnten die Ackerbeete ganz nach Belieben hergerichtet und bestellt werden. Daß nur Getreide, Runkeln oder Kartoffeln hier gebaut wurden, soll nur kurz erwähnt werden. Tiefwurzelnde Kulturpflanzen gehören nicht auf Baum-

felder. Das Gras der Grasstreifen wurde dreimal gemäht und grün verfüttert.

Um jeden Baum wurde eine 1,50 m im Durchmesser haltende Fläche stets locker gehalten und jährlich zweimal umgehackt, und so eine immer lockere Baumscheibe gebildet.

Hat eine Baumwiese im Ertrag mit der Zeit nachgelassen, so muß sie verjüngt werden. Eine derartige Verjüngung, bei welcher sowohl den Bäumen neue Nährstoffe zugeführt, als auch der größte Teil

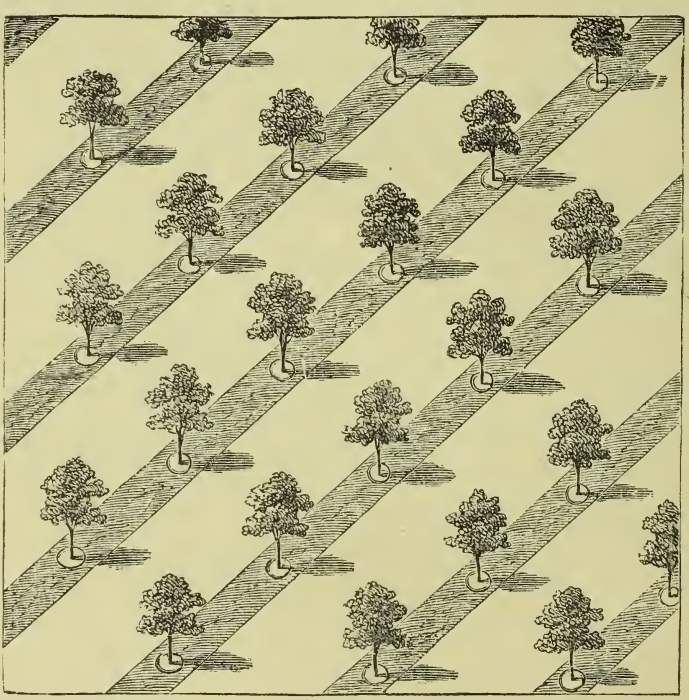


Fig. 265. Baumfeld. Die Bäume stehen auf Grasstreifen und haben 1,60 m breite Baumscheiben.

der Grasnarbe verjüngt wird, ist Seite 160 beschrieben und wird hier darauf verwiesen.

Als ein ganz vortrefflicher Dünger für Baumwiesen, welcher auf Gras und Bäume günstig wirkt, hat sich die sog. Flugasche, überhaupt ein Überstreuen mit Asche oder Kalisalzen, bewährt; erstere ist aus beinahe allen Fabriken, die solche infolge des Reinigens der Heizrohre der Dampfkessel erhalten, billig und leicht zu beziehen. Wir haben solche Flugasche im Winter aufgestreut und einen sehr günstigen Erfolg gehabt. Das Quantum ist nicht so genau festzusetzen, was auch von keiner Bedeutung ist, da ein wenig zu viel keinen Schaden bringt, namentlich wenn

das Ausstreuen regelmäßig und im Winter geschieht, und vielleicht auch Grabenerde oder Kompost zugleich mit ausgebreitet wird, wie dies auch hier gewöhnlich geschieht.

Über die Obstkultur auf Wiesenflächen sagt der erfahrene Landwirt und bedeutende Obstzüchter Frhr. v. Molsberg in Langenau bei Mainz in den Pomologischen Monatsheften:

„Bei meinen kleinen Reisen, welche ich in Deutschland und Frankreich machte, bemerkte ich viele schöne Wiesenflächen ganz ohne Obstbäume, was mir um so auffallender war, als bei uns am Rhein vorzugsweise die Wiesen mit Obstbäumen bepflanzt werden. Mit Ausnahme der Straßen, wo man es aber auch den Bäumen wohl ansah, daß nur der Zwang es sein mochte, welcher sie dort hinbrachte, fand ich in der weiten Thalebene der Donau, des Oberrheins u. s. w. verhältnismäßig wenig Obstkultur.

Da nun solcher Boden sich gewöhnlich vortrefflich zur Obstkultur eignet, auch die klimatischen Verhältnisse sich bei Auswahl der Sorten berücksichtigen lassen, ferner der Ertrag der Obstbäume fast nur Reinertrag ist und da der beim Ackerfeld sich stets durch den Baumschatten u. s. f. einfindende Schaden wegfällt, so ist es um so erstaunlicher, daß so wenig Obstbaumzucht auf Wiesen anzutreffen ist.

Die Annahme, daß auf feuchten Standorten Obstbäume nicht gedeihen können, stauende Feuchtigkeit ausgenommen (Birnen können viel feuchteren Boden ertragen als Äpfel, am meisten lieben aber Zwetschen Bodenfeuchtigkeit), kann ich aus eigener Erfahrung widerlegen. Eine Anzahl junger und alter Kernobstbäume in einer Rheinniederung, welche fast alle Jahre im Frühjahr kurze Zeit überschwemmt wird, in den Jahren 1851 und 1853 aber während des Sommers monatelang über 1 Meter tief unter stehendes Wasser gesetzt waren, trugen doch Früchte und tragen nach wie vor. Der Fall, daß auf Wässerungswiesen Obstbäume sehr gut fortkommen, ist häufig jedoch nicht immer anzutreffen.

Viele Wiesen erhalten zu einer Zeit Wasser, wo solches durch seine niedere Temperatur mitunter Nachteil bringen kann. Meine Obstbäume sind auf Sämlinge von Holzbirnen und Holzäpfeln veredelt, und ihr hohes Alter, ihre eichenähnliche Größe beweisen hinreichend, daß sie solche Lokalitäten gut ertragen können. Nur wären hier Sorten wie die Orleans- und Muskat-Reinette weniger am Platze, als vielmehr solche, welche große Früchte geben und einen kräftigen Wuchs mit wenig Empfindlichkeit verbinden."

Die Fehler, welche bei der Kultur von Baumwiesen und Baumäckern gewöhnlich gemacht werden und den Ertrag derselben schmälern, sind:

1) Anpflanzung von für Klima und Boden nicht passenden und von nicht dauerhaften Obstsorten. Hier ist das über die Anforderungen der Obstsorten an den Boden früher Gesagte zu beachten. Eine Bemerkung möchte hier noch Platz finden: sie betrifft die

Zweck- oder Unzweckmäßigkeit der Anpflanzung von Süßkirschbäumen auf Ackerland. Wir haben hier in Württemberg darüber ganz besondere und sehr weit gehende Erfahrungen. Prinzipiell ist es gewiß zu verwerfen, Kirschbäume auf Ackerland zu setzen, da das Getreide bei der Ernte gar zu leicht und oft beschädigt wird. Diese Ansicht hatte ich auch, bis ein früherer Schüler von mir aus Linsenhofen, OA. Nürtingen, einer unserer größten Kirschenorte, mich eines besseren belehrte. Ich besuchte ihn zur Zeit der Kirschenernte. Wir gingen zu Bäumen, wahren Riesen, die je in einem Jahre über 40 *M* für Kirschen eingetragen hatten. Ein solcher, der ihm gehörte, stand mitten in einem Kornfeld. Er ging mit Leiter, Pflückkorb und großem Korb hin, um Kirschen zu brechen, dabei teilte er mit seiner Leiter die Halme vor sich und ging so geschickt bis unter den Baum hin, daß man eine Gangspur kaum sehen konnte. Der Betreffende versicherte mir, daß sogar die Kirschbäume den Feldern so gut wie keinen Eintrag thäten und es nur an der Gleichgültigkeit der Menschen läge, wenn ihr Korn zertreten werde. Es können also Kirschen unter geeigneten Umständen auch zur Anpflanzung auf Äckern und Wiesen verwendet werden.

2) Mangel des Auflockerns um die Bäume herum, welche auf Grasland stehen. Da geizt man um einige Groschen Gras und der Obstbaum liefert um so viel Mark Obst weniger. In den ersten 10 bis 20 Jahren sollte unbedingt die Baumscheibe immer offen und locker gehalten werden; in späteren Jahren ist dieses auch sehr vorteilhaft, allein wenn nur wenigstens alle Jahre im Spätherbste die um die Bäume herum gebildete Grasnarbe umgestochen und gelockert wird, so ist dies schon ein großer Nutzen für die Obstbäume.

3) Ein weiterer Fehler, der oft vorkommt, ist, daß auf Äckern und Wiesen die Bäume gewöhnlich nicht hoch genug gesetzt werden. Dies ist ganz besonders bei Wässerwiesen nötig. Gegen etwaige Abschwemmungen müßte man die erhöhten Baumscheiben durch seitwärts angelegte Rasenstücke und eingeschlagene Pflöcke schützen, zwischen welche, an der Seite der etwaigen Strömung bei Überstauungen oder Überschwemmungen, Büschel mit Dornen gelegt werden. Hinsichtlich des Schutzes der oft vom Pflug beschädigten Baumstämme auf Obstäckern wird auf das Seite 140 dargestellte schützende und als Abwehr dienende Gestell hingewiesen.

Bei zu erwartendem Eisgange ist auf Baumwiesen, welche dieser Gefahr ausgesetzt sind, ein praktisches Schutzmittel nicht zu vergessen, welches darin besteht, daß man um $^3/_4$ oder auch ganz um die Stämme herum Baumpfähle von beliebiger Stärke einschlägt und diese mit Draht mehrmals umbindet, so daß sie den Stamm locker umschließen. Bei dem sehr bedeutenden Eisgang im Februar 1880 wurde ein größeres Baumgut im Neckarthale hierdurch vollständig geschützt, während andere, unbeschützt daneben stehende Bäume die schlimmsten Beschädigungen und Verletzungen zu erleiden hatten. Hinsichtlich der Behandlung und Pflege, sowie des Schutzes der auf Ackerland und Wiesen stehenden Bäume gegen Insekten

und andere Feinde wird auf die früheren, diese Kulturmaßregel behandelnden Abschnitte hingewiesen.

Bei den auf Weideplätzen stehenden Obstbäumen ist der Schutz gegen das Weidevieh ganz besonders zu beachten. Das weidende Vieh, namentlich Rindvieh und Schafe, reibt sich entweder fortwährend an den Stämmen, wodurch die Rinde geradezu getötet wird, oder nagt daran, wie es nicht selten die Schafe thun. Gegen Schafe ist ein dichtes Einbinden der Stämme mit Dornen oder Schilf ein gutes und genügendes Schutzmittel oder auch ein Umstecken der jungen Stämme mit 4—5 glatten Baumpfählen, welche dann mit Draht umbunden werden, ferner der in Fig. 110 Seite 137 abgebildete und beschriebene Schutzkorb. Die Stämme selbst müssen aber, da wo diese Pfähle anliegen, einen ziemlich starken Moosbüschel oder einen gut gedrehten dicken Strohring erhalten.

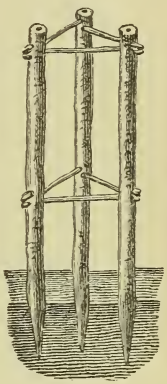


Fig. 266. Schutzgestell für Bäume gegen das Vieh.

Gegen weidendes Rindvieh schützt außer dem ebenerwähnten Schutzkorbe das in Fig. 266 angegebene Schutzgestell, welches aus 3 starken, womöglich eichenen Pfählen besteht, die etwa 15—20 cm vom Stamme entfernt in die Erde eingeschlagen und dann oben und unten durch je 3 Sprossen mit einander verbunden werden. Diese Gestelle müssen 1,50 m hoch sein und bis beinahe zur Krone reichen.

Auf Pferdeweiden können keine Obstbäume gepflanzt und erhalten werden, da die Pferde die Kronen der Bäume zu sehr beschädigen, indem sie die Zweige fortwährend abfressen.

Was nun die Obstsorten betrifft, die sich für Äcker, Wiesen und Weiden vorzüglich eignen, so sollte man auf Ackerfeldern wie auf Wiesen, aber besonders auf ersteren, Sorten mit lichter, den Regen nicht zu stark abhaltender, auch mehr breitpyramidaler, als hängender, abstehender und flachgewölbter Krone den Vorzug geben. Allein da man Sorten mit hochgehender Kronenbildung vorzüglich für die Straßenpflanzungen auswählt, so werden häufig die Sorten mit breitgewölbter Krone besonders auf Weiden und Wiesen, solche mit kurzem Fruchtholz und breitpyramidaler Krone auf Ackerfelder gesetzt. Mit Hilfe der Säge und des Messers läßt sich übrigens hier viel verbessern.

Auswahl von Obstsorten für den Obstgarten auf dem Lande.

Von den angeführten Kernobstsorten eignen sich von

1) Äpfeln

besonders für Baumgärten, deren Boden zur Grasnutzung dient, oder überhaupt für größere Obstanlagen in kräftigen oder zur Pflanzung gut zubereiteten Böden und in den gewöhnlichen Obstlagen folgende Sorten:

Weißer Astrakan HL., Virginischer Rosenapfel HL., Roter Herbst-Calvill HL.*), Roter Winter-Himbeerapfel HL., Prinzenapfel HL., Winter-Quittenapfel, Champagner Reinette, Danziger Kantapfel HL., Pariser Rambour-Reinette, Neustadts gelber Pepping, London Pepping, Landsberger Reinette, Edelborsdorfer, Langtons Sondergleichen HL., Sommer-Parmäne HL., Karmeliter Reinette, Muskat-Reinette, Graue französische Reinette, Königlicher Kurzstiel, Winter-Gold-Parmäne HL., Gold-Reinette von Blenheim, Luikenapfel, Brauner Matapfel HL., Hawthornden HL., Jacob Lebel HL., Boikenapfel HL., Schöner von Boskoop, Weißer Winter-Taffetapfel HL.

Für Obstfelder eignet sich auch von obigen Sorten die Mehrzahl, allein ich möchte für diese die folgenden Sorten, wegen ihrer Kronenbildung und der meistens lichteren Belaubung der Krone noch vorzüglich empfehlen:

Boikenapfel HL., Champagner Reinette, Purpurroter Cousinot HL., Roter Jungfernapfel, Goldgelbe Sommer-Reinette HL., Gaesdonker Reinette, Oberdiecks Reinette, Landsberger Reinette HL., Glanz-Reinette HL., Baumanns Reinette, Graue Herbst-Reinette, Parkers Pepping HL., Carpentin, Winter-Gold-Parmäne, Große Kasseler Reinette, Junenapfel aus Trier HL., Großer Bohnapfel HL., Schwarzschillernder Kohlapfel HL., Leitheimer Streifling HL., Roter Trier'scher Weinapfel HL., Spätblühender Taffetapfel HL., Gelber Edelapfel HL., Kleiner Langstiel HL., Grüner Fürstenapfel, Lenninger Taffetapfel HL.

Für Weiden sind besonders folgende Sorten zu empfehlen:

Boikenapfel, Kleiner Langstiel, Großer Bohnapfel, Königlicher Kurzstiel, Kleiner Fleiner.

2) Birnen.

Für Baumgärten eignen sich besonders folgende Sorten:

Ulmer Butterbirn HL, Colomas Herbst-Butterbirn, Wildling von Montigny HL., Blumenbachs Butterbirn, Josephine von Mecheln, Liegels Winter-Butterbirn, Goubaults Butterbirn, Runde Mundnetzbirn, Esperens Herrenbirn, Rote Bergamotte, Rotgraue Dechantsbirn HL., Deutsche Nationalbergamotte HL., Grüne Tafelbirn, Englische Sommer-Butterbirn, Punktierter Sommerdorn, Hofratsbirn, Schwesternbirn, Pastorenbirn, Marie Luise, Capiaumont HL., Grumkower-B.-B. HL., Gute Graue HL., Gute Luise von Avranches HL., Forellenbirn, Zimtfarbige Schmalzbirn, Frankenbirn HL., Wittenberger Glockenbirn.

---

*) HL. bedeutet, daß diese Sorte auch für hohe und rauhe Obstlagen noch gut zur Anpflanzung zu verwenden ist.

Für Obstfelder werden sich folgende Birnsorten am besten eignen:

Frankenbirn HL., Späte Grunbirn, Trockener Martin, Knausbirn HL., Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Welsche Bratbirn, Große Rommelterbirn, Wolfsbirn, Weilersche Mostbirn, Sievenicher Mostbirn, Metzer Bratbirn HL., Wildling von Einsiedel HL., Schweizer Wasserbirn, Betzelsbirn.

Die meisten dieser Sorten sind Weinbirnen, die sich nicht mehr zum Rohgenuß eignen.

Für Weiden dürften sich vorzüglich nachstehende Sorten eignen:

Kuhfuß, Schneiderbirn HL., Großer Katzenkopf, Welsche Bratbirn HL., Schweizer Wasserbirn HL., Betzelsbirn HL.

Außer den hier genannten Sorten giebt es ja noch viele, die sich für die eine oder andere dieser Pflanzungen eignen und soll unsere Aufgabe hier ja nur ein Fingerzeig sein.

Diejenigen Sorten, welche sich vorzüglich zur Anpflanzung im großen eignen, sind gesperrt gedruckt worden.

Eine Auswahl von Kirschensorten kann unterbleiben, da die meisten Sorten sich für Obstgärten und gewöhnliche Lagen eignen; von Pflaumen und Zwetschen wird vorzugsweise nur die Hauszwetsche und ihr verwandte Sorten im großen angebaut.

F. Die Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge, der Eisenbahndämme und Böschungen mit Obstbäumen und Obstgehölzen.

1) Die Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge.

So manche kahlen Höhen in Deutschland geben uns ein trauriges Zeugnis der Zerstörung früherer Wälder. Die Bäche des Thales versiegen; Quellen, die sonst freudig hervorsprudelten, fließen nur noch kurze Zeit nach stärkerem Regen oder Schneefall; die Atmosphäre zeigt einen für viele Gewächse zu hohen Grad von Trockenheit; rauhe Stürme, Gewitter und heftige Regenschauer verwandeln die Thäler in Flußbetten, und, indem sich die vom kahlen Bergabhang abströmenden Gewässer schnell verlaufen, ist, trotz der Überschwemmung der Thalgründe, doch gar bald wieder alles trocken und dürr.

Diese für eine ganze Gegend so äußerst nachteiligen und schlimmen Zustände zu ändern, ist die Pflicht der Regierungen, der Lokalbehörden, der landwirtschaftlichen Vereine ꝛc., je nachdem die eine oder andere dieser Korporationen diesen Fragen näher steht.

Die gewöhnliche Einrede, welche man in dieser Hinsicht zu hören hat, ist: „Hier wächst nichts, jede Mühe ist umsonst". Dadurch möge sich aber niemand irre machen lassen; allerdings wird es da oder dort schwer gehen, allein mit Ausdauer und tüchtiger und richtiger Arbeit ist auch das Schwere zu überwinden.

Mehrere Beispiele haben gezeigt, daß selbst unter scheinbar recht ungünstigen Verhältnissen, richtig angelegte Obstanlagen an solch' kahlen Bergabhängen prächtig gedeihen, nur darf mit der Pflanzung nie von oben, sondern sie muß stets von unten an begonnen werden.

Manche baumleere Höhe und viele kahlen Bergabhänge einzelner Gegenden könnten belebt und wieder grün gemacht werden. Seither sahen wir, daß, wenn ein solcher Hang bepflanzt wurde, einzelne Pflanzen wie Akazien, Tannen oder dergl. allgemein in kleine mit der Hacke gemachte Setzgruben eingepflanzt wurden. Ein Jahr darauf war dann regelmäßig die Hälfte dieser Pflanzen gewöhnlich vertrocknet, die anderen standen kümmerlich da; oft stehen nach 4—5 Jahren nur noch einzelne Büsche als Beweis des Nichtgelingens der Pflanzung. Natürlich soll der Boden zu schlecht, das Klima zu trocken und Gott weiß, was alles Ursache des Nichtgedeihens sein.

Jedoch, wo wächst denn in der Natur eine Pflanze *alleinstehend* in schwierigen Verhältnissen gut an und fort? *Sind es nicht immer*

mehrere, die zusammenstehend sich gegenseitig schützen und beschatten und in ihrer Jugend, gleichsam zusammen und durch Vereinigung gestärkt, den Unbilden der Witterung, der Ungunst von Boden und Klima kräftigen Widerstand entgegensetzen?

So müssen wir auch die kahlen Bergabhänge bepflanzen. Um dies zu können, sollte man kleine, etwa 90 cm lange, flach bogenförmige Gruben machen, welche nach Maßgabe des Böschungswinkels einander näher oder entfernter wären. Diese kleinen halbmondförmigen Gruben müssen ziemlich im Verband gemacht sein, damit sich das herabfließende Regenwasser nicht gerade laufende Rinnsale bilden kann, sondern daß es bei jedem Gräbchen aufgehalten wird. In diese Gräbchen werden passende Straucharten entweder gepflanzt, oder als Stecklinge gesteckt, oder auch gesät. Auf solche Art läßt sich am leichtesten und wohlfeilsten, schnellsten und zweckmäßigsten eine Böschung mit Gehölzarten bepflanzen. Es versteht sich wohl von selbst, daß die Erde in den Gräbchen vor dem Pflanzen mindestens 45 cm tief gut aufgelockert, und wenn nötig, passend verbessert werden muß. Sollte der Untergrund felsig sein, so ist es zweckmäßig, tiefere Löcher zu graben, einen Teil der Steine bei Seite zu schaffen und an deren Stelle gute Erde zu bringen.

Wenn in jede dieser Baumgruben, welche an dem Abhang aufgeworfen werden, 3, 4, 5 oder selbst noch mehr Gehölzpflanzen einer Art gebracht werden, bilden sich bald starke Büsche von kräftigem Wachstum.

Werden z. B. unsere Eichen so angepflanzt, so giebt eine solche Anlage nach 15—20 Jahren die schönsten Stangen zur Rindebenutzung und kann dann als Eichenschälschlag für lange Jahre benutzt werden. Werden Sumacharten auf diese Art angepflanzt, so geben diese ebenfalls namhafte Erträge an Gerbhölzern; im allgemeinen sind derartige Buschpflanzungen, welche, wie gesagt, dadurch gebildet werden, daß mehrere Gehölzpflanzen nahe zusammen, aber doch in verschiedene Pflanzlöcher gesetzt werden, in jeder Hinsicht für die Anlage von Gehölzen zu empfehlen.

Ist erst eine Anzahl derartiger Buschbäume etwas hervorgewachsen, so können dann an passenden Stellen zwischen denselben auch Obstbäume und zwar zunächst Kirschen und Weichseln, Echte Kastanien und Walnüsse angepflanzt werden. Natürlich müssen die Pflanzungen gleich nach dem Setzen gut eingeschlämmt und dann die Erde mit irgend einer Streu oder auch mit umgekehrtem Rasen überdeckt, auch die zu diesem Zweck größer gegrabenen Löcher nicht ganz eingeebnet werden, damit das herablaufende Regenwasser sich da etwas sammeln kann.

In besseren Böden und guten Verhältnissen gelingt aber auch die Einpflanzung kräftiger Einzelpflanzen in solchen halbmondförmigen Pflanzgruben immer sehr gut. Auf besserem und dabei passendem Boden können auf solche Weise die Ostheimer Weichsel, Mirabellen als niedrige Büsche, ferner auch Beerensträucher, auf mehr kühlen Abhängen Weiden, Haselnüsse, Quitten, selbst niederstämmige Apfel- und Birnbäume recht gut gepflanzt werden. Die ganze Kultur

besteht hier außer dem nötigen Beschneiden und Ausputzen darin, daß öfters — etwa 3mal jährlich — die Erde um diese Gewächse herum gut aufgelockert und vom Unkraut befreit wird.

Ist diese Anlage etwas malerisch, d. h. nicht zu steif und engherzig, sondern mehr gruppiert gehalten, so gewähren diese Pflanzungen das Bild von landschaftlichen Anlagen und bieten dem Auge eine sehr angenehme und wohlthuende Abwechslung. Sie geben zugleich Zeugnis von dem hohen Kulturzustand des Landes, dem Bildungsgrad der Bewohner und werfen schließlich einen sehr schätzbaren Ertrag an Früchten und Nutzholz aller Art ab, während der Grasertrag im Anfang nur wenig oder eigentlich nicht geschmälert wird.

Als ein besonders nützlicher Strauch zur Bepflanzung solcher Bergabhänge eignet sich, wo der Boden nicht ohne Nährstoffe und einigermaßen gut zu bearbeiten ist, die großfrüchtige Haselnuß. Das Pomologische Institut in Reutlingen hat einen ziemlich steilen südlichen Abhang eines aus aufgefülltem Liasschiefer gebildeten Areals mit Haselnüssen bepflanzt, diese bilden einen wahren Wald und liefern jedes Jahr eine Menge schöner Nüsse, außerdem Stäbe zum Formieren der jungen Bäume in der Baumschule. Es sind lauter Sämlinge großfrüchtiger, edler Haselnußsorten, welche vielfach wieder große, zum Teil sogar sehr große, prachtvolle Früchte liefern.

In ähnlicher Weise lassen sich, wie schon erwähnt, und zwar mit Anwendung der Buschpflanzung, wurzelechte Ostheimer Weichseln an ziemlich steilen Bergabhängen anpflanzen und gedeihen da, namentlich in nicht zu trockenen Jahrgängen, recht gut.

Aber auch mit kleinfrüchtigen, eine zeitweise Dürre des Bodens eher ertragenden Apfel- und Birnsorten, namentlich mit zur Obstweinbereitung geeigneten Sorten, lassen sich solche Abhänge oft gut bepflanzen. Kann man kleine Terrassen anbringen, auf welche dann diese Bäume gesetzt werden oder eine Bewässerung, ähnlich wie die in Fig. 106 Seite 128 dargestellte, einrichten, damit das den Berg herablaufende Regenwasser sich in kleinen, flachen, neben den Bäumen gemachten Gruben sammeln und dort seinen Schlamm absetzen kann, der dann den Bäumen als Dünger dient, so ist sicher anzunehmen, daß bei sorgfältiger Pflanzung und Anwendung einiger Hilfsmittel auch auf warmen und trockenen Bergabhängen allmählich einträgliche Obstkulturen ins Leben treten können.

Diese Hilfsmittel, welche man immer in solchen Lagen anwenden sollte, sind folgende:

1) Umbinden der Stämme der Bäume bis zur Krone mit zusammengedrehtem Stroh, mit Moos oder auch mit Schilfrohr oder Dornenzweigen, welche Umhüllung 2—3 Jahre lang erhalten werden sollte.

2) Tüchtiges Angießen beim Pflanzen, sowie Bedecken der Baumscheibe mit etwas Dünger, der später mit dem Boden durch Hacken vermengt, aber mindestens 3 Jahre lang immer wieder ersetzt werden muß.

3) Kräftiges Zurückschneiden der Zweige der Krone vom Jahre nach

der Pflanzung, 5—6 Jahre jedes Frühjahr und so lange fortgesetzt, bis sich eine recht kräftige, regelmäßige Baumkrone gebildet hat.

4) Schröpfen der jungen Stämme im Mai zur schnelleren Verdickung der Stämme.

5) Auswahl von nicht zu hochschaftigen, also gedrungen gewachsenen Bäumen, die ungleich früher erstarken als hochkronig gezogene.

Bei sehr trockenem Geröllboden empfehlen sich Kirsch- und Walnußbäume; bei einem zerklüftbaren Felsboden und teilweise gutem Boden sind kleinfrüchtige Apfel- und Birnbäume in den dauerhaftesten Sorten zu wählen, z. B. Kleiner Langstiel, Downtons Pepping, Weißer Astrakan, Wildling von Einsiedel, Welsche Bratbirn, Weilersche Mostbirn und ähnliche Sorten.

2) Die Bepflanzung der Eisenbahndämme und Böschungen.

Schon im Jahre 1866 hat der Verfasser der ersten Auflagen dieser Schrift, Dr. Ed. Lucas, eine kleine Broschüre unter dem Titel „Vorschläge zur Bepflanzung von Eisenbahndämmen" herausgegeben und darin die großen Vorteile solcher Anpflanzungen erläutert.*) Damals waren in Deutschland noch nirgends Versuche in dieser Richtung gemacht worden, wogegen im südlichen Frankreich und in Belgien hübsche Beispiele vorlagen. In jenen Ländern wurde das Hauptaugenmerk auf eine Abgrenzungspflanzung der Bahnlinie, also gewissermaßen auf eine Obsthecke gerichtet und verwandte man dazu vorzugsweise Birnspaliere und Birnspindeln, ebenso wurde auch an zwei übereinander gehenden, zur Abgrenzung bestimmten Drähten Beerenobst in den verschiedenen Gattungen gezogen, auch Obststräucher, wie Quitten und Haselnüsse, Strauchweichseln, Mirabellen fanden mannigfache Anwendung. Heute finden wir nun an vielen Bahnstrecken schöne Anpflanzungen von halbhochstämmigen Apfel-, Birn- und Kirschbäumen. Solche Pflanzungen, wenn richtig nach den gegebenen Verhältnissen ausgeführt, bilden mit der Zeit eine reiche Einnahmequelle und sollten immer mehr und mehr ausgeführt werden.

Vor allem sollten Boden und klimatische Verhältnisse dazu geeignet sein, denn nur dann werden solche Anpflanzungen den gewünschten Vorteil bringen. Gegen Süden und Osten geneigte Lagen bepflanzt man am besten mit spätreifenden Birnen, Äpfeln und Weichseln, solche gegen Westen und Norden mit Frühbirnen und vorzugsweise mit Apfelbäumen.

Bei denjenigen Böschungen, die auf der Schattenseite liegen, geschieht die Bepflanzung mit Obstbäumen meist im Frühjahr, während an heißen, gegen Süden liegenden Abdachungen dieselbe besser im Herbst vorgenommen wird.

---

*) Die Bepflanzung der Eisenbahndämme und Böschungen, sowie die Umfriedigung der Bahnlinien mit Obstbäumen. 2. Aufl. mit 2 Tafeln. Preis 60 Pfg. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Die Anlage solcher Anpflanzungen kann nach verschiedenen Methoden vorgenommen werden: a) indem man an den Stellen der Böschungen, wo Bäume gepflanzt werden sollen, muldenartige Einschnitte macht (Muldenpflanzung), b) indem förmliche Terassen angelegt werden (Terassenpflanzung). — Für niedere Böschungen dürfte erstere Methode, die auf Seite 357 bereits näher geschildert ist, genügen, während für höhere Böschungen die Terassenpflanzung, Fig. 267, entschieden praktischer ist. Die Entfernung der Bäume untereinander ist nach den örtlichen Verhältnissen etwas verschieden und dürfte durchschnittlich 8 bis 10 m im □ betragen. Die anzufertigenden Baumgruben werden am besten oval angefertigt, so daß, ohne die Böschung zu beschädigen, die Löcher genügend groß und tief gegraben werden können. Zufuhr von etwas guter Komposterde ist meist auch hier sehr empfehlenswert. Beim Pflanzen selbst hat man darauf zu achten, daß der Baum nicht zu hoch zu stehen kommt; jedenfalls muß er etwas tiefer als bei der Pflanzung auf ebener Erde in den Boden gebracht werden. Die Bäume sollen ein hübsches ca. 1 m hohes Stämmchen, eine reich verzweigte Krone und reiche Bewurzelung haben. Wichtig ist in warmen Lagen ein Überlegen des Bodens mit kurzem Dünger, sowie ein gutes Anbinden des Baumes an den Pfahl.

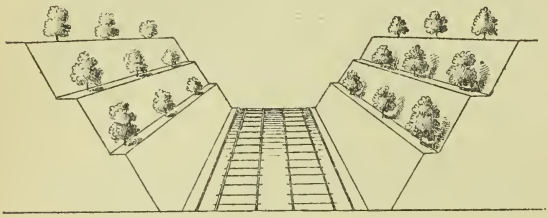


Fig. 267. Terassenpflanzung.

Bei der gewöhnlichen Böschungspflanzung (Muldenpflanzung) ist es zweckmäßig, wie schon bei der Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge S. 357 und in Fig. 106, S. 128 angegeben ist, die Bäume durch Rinnen mit einander zu verbinden, um ihnen dadurch mehr Regenwasser zuzuführen. Ein Bestreichen der Stämme mit Kalkmilch oder Einbinden derselben mit Schilf ꝛc. ist ebenfalls sehr angezeigt. — Die Behandlung der Krone ist gleich derjenigen der anderen Halbhochstämme.

Manche 1000 Hektare Land liegen infolge von Nichtbepflanzung der Eisenbahndämme noch brach, und könnten, ohne bedeutende Kosten zu verursachen, zu großem Nutzen für das Gemeinwohl bebaut werden.

In Württemberg ist man infolge der früher gegebenen Anregung rasch vorwärts gegangen und sieht man hier große, zum Teil sehr wohlgelungene Anpflanzungen. Nach eingezogenen Erkundigungen sollen schon mehr als 300 000 Bäume an Eisenbahndämmen und -Einschnitten angepflanzt worden sein.

Bei der Auswahl der Sorten hat man darauf Bedacht zu nehmen, daß nur solche angepflanzt werden, welche einen gedrungenen Wuchs haben,

früh und reichlich fruchtbar sind und möglichst gleichmäßige Reifezeit haben, um dadurch die Einerntung zu vereinfachen.

Als solche sind zu empfehlen:

Äpfel: Die Gold-Parmäne, Königlicher Kurzstiel, Champagner-Reinette, Baumanns Reinette, Oberdiecks Reinette, Großer Bohnapfel u. s. w.

Tafelbirnen: Punktierter Sommerdorn, Colomas Herbst-Butterbirn, Liegels Winter-Butterbirn, Helene Gregoire, Millets Butterbirn.

Wirtschaftsbirnen: Weilersche Mostbirn, Wildling von Einsiedel, Bezelsbirn.

Weichseln: Alle Süß- und Sauerweichseln mit schön geschlossenem Wuchse, wie Großer Gobet, Kaiserin Eugenie, Frühe engl. Weichsel u. a.

Pflaumen: vorzugsweise die Mirabellen und die grüne Reineclaude.

G. Der Obstbau im Walde, mit einem Anhang über Kandweidenkultur.

1) Der Obstbau im Walde.

Bis jetzt liefert uns der Wald von Obst eigentlich nur Holzäpfel und Holzbirnen, beide werden zur Bereitung eines guten, haltbaren Obstweines sehr gern dem süßen Obste beigemischt. Es sind viele Fälle bekannt, daß bei Versteigerungen, wo das Obst auf den Bäumen zum Verkaufe kam, von den ersteigernden Landleuten für eine Reihe Bäume, worin sich ein oder zwei volltragende Holzapfel- oder Holzbirnbäume befanden, besonders gern, ja sogar mehr geboten wurde, als in Voranschlag genommen war. Für den Ertrag eines großen Holzbirnbaumes wurde einmal gegen 30 Mark bezahlt. Die wilden Kirschen, auch Bewohner unserer Wälder, werden zur Herstellung von Kirschengeist sehr gesucht. Wir wollen von letzteren, deren Ertrag durch die vielen beflügelten Gäste ein sehr unsicherer sein würde, absehen und nur die Frage kurz behandeln, könnten denn nicht sowohl in Privat- wie Staatswaldungen an geeigneten Stellen, an breiten Waldwegen, in Waldblößen oder auch in jungen Mittelwaldschlägen oder in Niederwaldungen dauerhafte spätblühende und erst im Herbst reifende Apfel- und Birnsorten neben Holzäpfeln und Holzbirnen mit Vorteil angepflanzt werden?

Die Pflege der Bäume würden die Waldhüter leicht mit besorgen und nach dem neuen Forstschutzgesetz dürfte man nicht gerade bange sein, durch Diebstahl große Verluste zu erleiden, da ja der Wald und seine Produkte sich jetzt eines größeren Schutzes erfreuen, als früher. Ein Forstmann schlug in einem Artikel in der Schwäb. Chronik 1855 den jährlichen Mehrertrag der württembergischen Staatswaldungen, welcher durch Obstbau im Walde ohne alle Beeinträchtigung der Waldkultur zu erzielen wäre, jährlich auf 400000 Gulden an. Mag nun auch diese Zahl etwas hoch gegriffen sein, so ziehen doch die Forstverwaltungen dort wo Hochwild gehegt wird einen großen Vorteil aus dem Obste, da dasselbe eine reiche und beliebte Nahrung für das Wild im Spätherbst und Vorwinter bildet. Anspruchsreiche und großfrüchtige Obstsorten sollten hier nicht angepflanzt werden, einenteils liefern dieselben nur geringe Erträge, andernteils gedeihen deren Bäume auch nur selten gut.

Werden Sorten, wie der Große Bohnapfel, der Spätblühende Taffetapfel, die Trierschen Weinäpfel, der Normännische Cyderapfel und dann die Wolfsbirn, Weilersche Mostbirn, Wildling von Einsiedel in passender Weise an Waldwegen oder

im Vordergrund des Waldes selbst gepflanzt, wo der Wald Schutz bietet, der Baum aber hinreichend Luft und Licht hat und sich mit von dem Waldhumus ernähren kann, so ergiebt sich aus diesen Waldobstbäumen sicher ein ganz bedeutender Reinertrag; die Früchte können dann, wenn nicht wie oben erwähnt benützt, von dem Forstpersonal geerntet und meistbietend verkauft werden. Wenn man auch den betreffenden Waldhütern für die Pflege und Wartung der Bäume die Hälfte des Ertrages geben müßte, so wäre doch noch der Ertrag an Obst, welcher außerdem gelöst würde, sicher sehr bedeutend. Ich begnüge mich damit, diesen Obstbau im Walde hier von neuem anzuregen, den Forstbeamten das Weitere überlassend.

Allein es giebt auch einige Obstbaumarten, welche speziell in den Wald gehören und welche mehr Wald- als Obstbäume sind und einige andere, welche in geschlossenem Bestande im Walde vortrefflich gedeihen und die wir hier noch erwähnen wollen.

Zunächst der Speierlingbaum (Sorbus domestica L.). Dieser ist zugleich Wald-, Feld-, Obstgarten- und Parkbaum. Das Holz ist sehr hart und wird sehr teuer bezahlt. Die schönen, in reifem Zustande gelb und roten, kleinen, birnförmigen Früchte können in teigem Zustande genossen werden und sind so wohlschmeckend wie die Mispeln oder die Elsebeeren, welch' letztere ebenfalls von einem Obstbaum des Waldes stammen und hierher gehören. Obstwein mit einem Zusatze von $^1/_3$ Speierlingen, wie er z. B. in Frankfurt a. M., in Rheinhessen (bei Bingen a. Rh.) bereitet wird, ist sehr gut und haltbar. Auch der Branntwein von Speierlingen ist von vorzüglicher Güte. Der Baum wächst langsam, namentlich in der Jugend, wird aber sehr groß und stark und erhält ein stattliches Ansehen. Man müßte in Saatschulen aus dem Samen die Bäume erziehen, sie drei Jahre stehen und erstarken lassen, dann verpflanzen und sie erst 3—4 Jahre später als Hochstämme oder Halbhochstämme in lichte Schläge, besonders an östliche Abhänge des Kalkgebirges in Wäldern anpflanzen.

Ein anderer Obstbaum des Waldes ist die Baumartige Haselnuß (Corylus Colurna). Dies ist ein leicht zu erziehender, stattlicher Baum von 12—14 m Höhe mit prachtvoller, pyramidaler Krone. Die Nüsse sind etwas größer als die gewöhnlichen Waldhaselnüsse und rundlicher oder eigentlich mehr plattgedrückt. Man kann 3jährige, aus Samen gezogene Pflanzen leicht erhalten, diese sind die besten zur Anpflanzung und wachsen schnell und kräftig heran. Nüsse geben diese Bäume erst, wenn sie etwa 30 Jahre alt und gehörig erwachsen sind. Ist auch der Holzwert wohl überwiegend und der Fruchtertrag durch Eichkätzchen sehr gefährdet, so lohnt sich der Anbau dieses herrlichen Baumes, eine Zierde der krainischen und steyermärkischen Wälder, jedenfalls auch in unsern Wäldern. Ein nicht zu warmer Standort und ein mehr schwerer als zu leichter Boden sagt ihm besonders zu.

Aber auch unsere gewöhnlichen Großfrüchtigen Haselnüsse sind so gut im Walde anzupflanzen, wie die gemeine Haselnuß und werden an

passenden Stellen im Waldhumus sehr reiche Erträge liefern. Bekannt ist, daß die Lambertsnüsse besonders reichlich in etwas geschlossenem Stande tragen und auch die sogenannten Zellernüsse geben da reiche Ernten. Man könnte hier mit großem Vorteile 3jährige Sämlinge anpflanzen, welche sich tüchtig fortentwickeln werden.

Wer aber gedenkt nicht, wenn vom Obstbau im Walde die Rede ist, der prächtigen und so volltragenden Echten Kastanien beim Heidelberger Schloß und am Weg nach der Molkenkur, welche dort eigentlich den Hauptbestand des Waldes bilden! Die Kultur derselben in Böden, welche warm und mehr trocken als feucht sind, besonders in Böden des bunten Sandsteins, in Basaltböden oder auch in Keuperböden lohnt sich überall und warme Bergabhänge in Wäldern, bei genannten Bodenverhältnissen mit diesem schönen Baume bepflanzt, geben in Frucht und Holz reiche Erträge. Hierzu kommt, daß die Echte Kastanie, da wo sie einmal gedeiht, auch auf höheren Standorten nicht erfriert, sondern beinahe jährlich trägt. Auf einem Hügel des braunen Jura stehen mehr als 500 m über dem Meere ganz unbeschützt einige solcher Bäume, welche den Winter stets sehr gut überstanden haben und reich blühen. Früchte liefern sie auf diesem rauhen Standorte allerdings nicht.

Hieran anschließend, können wir nicht umhin auf eine kleine Schrift, die „Nutzholzpflanzungen und ihre Verwendung mit besonderer Rücksicht auf fremde Holzarten und Weidenzucht von H. Jäger, Leipzig, Verlag von Cohen", aufmerksam zu machen, in welcher ein großer Schatz von Erfahrungen und Ratschlägen zur höheren Nutzung der Waldbäume und Sträucher, eigentlich zur Gartenkultur im Walde niedergelegt sind.

2) Die Weidenkultur.

Die Kultur der Weiden ist für die Baumzucht so wichtig, daß wir ihr noch einige Zeilen widmen wollen, zumal wir hier, in Reutlingen, ausgezeichnet schöne Weidenarten für die verschiedensten Gebrauchszwecke kultivieren. Zunächst bedarf eine gute Weidenanlage desselben Bodens, wie die Baumschule und derselben Vorbereitung, wie sie Seite 71 und 72 genau geschildert worden ist. Gesunde und recht brauchbare Weiden verlangen durchaus eine sorgfältige Kultur, Reinhalten des Bodens von Unkraut, Behacken und sorgfältigen Schnitt im Herbste. Ende Oktober und November nach dem Laubabfall werden die Weiden kurz, d. h. auf 1 bis 2 Augen über dem Entstehungspunkte des Triebes mit einem Messer oder einer guten Baumschere geschnitten und zwar so, daß die Schnitte ganz glatt und nicht splittrig sind. Die Triebe müssen genügend ausgereift sein und es ist sehr gut, wenn es vor dem Schneiden ein wenig gefroren hat, oder wenn sonst der Trieb abgeschlossen ist. Nach dem Schneiden der einjährigen Triebe lasse ich den Boden sofort umhacken oder umgraben und wenn nötig zugleich Kompost, bestehend aus Asche von Fabriken und Gartenabraum, mit

einbringen. Im Mai wird dann nochmals gehackt und alle Unkräuter entfernt, später ist ein Hacken nicht wohl mehr möglich.*)

Die Weidenarten, die wir hier in Reutlingen kultivieren, sind folgende:

1) **Für die Verpackung der Obstbäume und zu den stärksten Bändern.**

Die Hanfweide (Salix viminalis cannabina), die am stärksten wachsende aller Bindeweiden; sie wird gewöhnlich 3—4 m lang und verästelt sich fast nicht; ihr Ertrag ist sehr bedeutend. Leider wird sie an feuchten Stellen oder in zu guten Böden sehr markreich und ist dann brüchig. Vorteilhafter ist unter solchen Verhältnissen die Kaspische Weide (Salix acutifolia), eine sehr starktriebige auf Boden und Lage anspruchslose Weide mit dunkelblutroter Schale und sehr großen Blättern, die Mandelweide (Salix amygdalina) und die Lorbeerweide (Salix laurifolia), mit lebhaft grünen Trieben und schöner glänzender Belaubung, welche auch $2^1/_2$—3 m lang werden und sich fast gar nicht verzweigen.

2) **Für mittelstarke Bänder und als stärkere Flechtweiden:**

Die Lambertsche Weide (Salix Lambertiana), eine der besten, schlanken und fast auf der ganzen Länge (durchschnittlich 2 m) gleich starke Binde- und Flechtweide; sehr zu empfehlen.

Die Braunrote Goldweide (S. vitellina glauca), verzweigt sich, ist aber eine der brauchbarsten Sorten und der Goldweide entschieden vorzuziehen.

Die Goldweide (S. vitellina aurea), sehr gute Bindeweide, verzweigt sich reichlich und liefert viele feine Heftweiden.

3) **Als ganz feine Bindeweiden zu den feinsten Bändern oder zu sehr feinen Flechtereien:**

Die sogenannte Spagatweide (Salix uralensis), und die schwarze amerikanische Weide (S. americana nigra).

Stecklinge dieser Weidensorten sind stets im Pomologischen Institut in Reutlingen zu erhalten.

Bezüglich der Verwendung der Weiden zu Geflechten für Baumschutzvorrichtungen wird auf Seite 375 verwiesen.

*) Als eine sehr empfehlenswerte Schrift über Weidenkultur führen wir an: Die Anpflanzung der Korb- und Bandweiden, von A. Schmid, Ökon.-Rat, mit 20 Holzschn. und 4 Tafeln Abbild. 2. Aufl., Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer; Preis: 1 Mk.

H. Der Obstbau an Straßen.*)

Als vor einer Reihe von Jahren bei einer landwirtschaftlichen Versammlung in Heilbronn die Frage erörtert wurde „wie ist der Obstertrag in Württemberg so zu steigern, daß der große Bedarf an Obst zu Obstwein im Lande selbst gedeckt werden könne," (was in den letzten Jahren niemals der Fall war) gab ich als Antwort den Rat: die Obstkultur an den Straßen wesentlich zu fördern, weil bei der freien Lage und der meist genügenden Nahrung, welche den Wurzeln durch die sich im Straßengraben ansammelnden Dungstoffe zugeführt wird und weil bekanntermaßen die Bäume an den Straßen mehr und öfter tragen als die in geschlossenen Baumgärten befindlichen, hier ein sehr bedeutender Obstertrag bei richtiger Sortenwahl und guter Pflege zu erzielen sei und zwar ein namhaft größerer als der seitherige. Allein es müßten die staatlichen Verordnungen dahin abgeändert werden, daß nicht, wie bis jetzt, jeder an die Straßen angrenzende Grundbesitzer verpflichtet sei, die Bäume, welche die Straßen begrenzen, zu pflanzen, was bekanntlich für manche eine recht große Last sei, sondern der Staat müsse die Straßenbäume auf sein Areal, d. h. auf die Straße, selbst pflanzen und selbst pflegen, natürlich dann auch den Ertrag für die Staatskasse verwerten. Ferner müßte die jetzt geltende Vorschrift aufgehoben werden, welche bestimmt, daß die Bäume 3 m vom äußern oder 3,70 m vom innern Straßenrand landeinwärts stehen sollen, wodurch diese Bäume auf das Ackerland oder auf die Wiesen der Angrenzer zu stehen kommen, infolge dessen Eigentum derselben sind und von ihnen gesetzt, gepflegt und die Erträge eingeerntet werden.

An sich wäre dieses Gesetz ganz vortrefflich; es stehen die Bäume da auf gutem Feld und es können auch Obstbäume, welche etwas breitgewölbte Kronen haben, den Verkehr auf den Straßen nicht beeinträchtigen und der Ertrag belohnt hinreichend die gehabten Mühen und Kosten. Auch war diese Art zu pflanzen durch die frühere geringe Straßenbreite geboten. Aber wenn wir unsere Straßenobstbäume betrachten, so finden wir, daß die oft 100 verschiedenen Feldbesitzer, auf deren

*) Eine eingehende Belehrung über den Straßenobstbau, mit Hinweisung auf die staatlichen Erlasse, auf die Rentabilität u. s. w. bietet die Schrift: Der Obstbau an Staats- und Gemeindestraßen für Straßenbaubeamte, Ortsvorsteher und Baumwärter. Von Dr. Ed. Lucas. (Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.) Mit 40 Holzschnitten. Preis 1 Mk. 30 Pfg. — Als Separat-Abdruck daraus ist ferner zu beziehen: Kurze belehrende Instruktion für Straßenbaumwärter. Zweite Auflage. Mit 35 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis kartoniert 35 Pfg. Partiepreis für 12 Exemplare 3 Mk.

Grundstücken die Obstbäume an einer Straße gesetzlich gepflanzt werden mußten, ihre Bäume gar verschieden pflegen und unterhalten und es ergiebt sich daraus ein großer Nachteil für das Ganze und solche ungeordnet bepflanzte Straßen gewähren ein gar unfreundliches Bild.

So viel aus meinem damaligen Vortrage.

Eine lebhafte Opposition erhob sich gegen meine oben genannten Vorschläge, allein bei späterer nochmaliger kurzer Auseinandersetzung schien die Versammlung doch sich denselben zu nähern, zumal ich prophetisch verkündete, trotz allen gegenwärtigen Entgegnungen würde es wohl nicht 50 Jahre dauern und der Staat würde bei uns, wie in Baden und in andern Ländern, die Obstanlagen an den Straßen selbst in die Hand nehmen und durch tüchtig eingeschulte Baumwärter, wozu sich ja gewiß unter den Straßenwärtern geeignete Männer finden würden, unterhalten, so daß dann unsere Straßenobstbäume den herrlich gepflegten, dem Staate gehörigen Obstbäumen an unseren Bahnhöfen gleichkommen würden.

Schneller als wohl irgend jemand es dachte, ist meine Prophezeihung in Erfüllung gegangen; das K. württ. Staatsministerium des Innern beorderte einen Staatstechniker zur Besichtigung der von mir als musterhaft angeführten staatlichen Obstanlagen in Braunschweig und Hannover und derselbe sagt in seinem Bericht an das Ministerium: daß er sich überzeugt habe, daß man auch bei uns auf diese Art der Bepflanzung der Straßen übergehen müsse, wenn man gleich hohe Erträge erzielen wolle, und bereits sind nun an vielen neuen Staatsstraßen Obstbaumpflanzungen auf Staatsrechnung angelegt worden!

Über die Vorzüge einer einheitlichen sachkundigen Pflege der Straßenobstbäume, unter Aufsicht erfahrener Techniker, gegenüber den seitherigen in Württemberg eingeführten, obenerwähnten Bestimmungen ist wohl jedermann sich klar und herrscht sicher kein Widerspruch. Auch wird gar mancher Feldbesitzer ganz zufrieden sein, wenn er die Obstbäume, die ihn beim Ackern des Feldes so oft hinderten, nun allmählich los wird und dies ist besonders in Oberschwaben der Fall, wo es sogar vorkam, daß der Ackersmann die jungen Bäume, die er nach Anordnung der Behörden auf sein Feld an der Straße setzen mußte, wieder aus dem Boden nahm, das Land pflügte und sie dann wieder einsetzte! Ich habe dies einst selbst mit angesehen.

So vereinzelt dieser Fall jetzt noch vorkommen mag, findet man aber doch heute noch häufig, daß in Gegenden, wo der Obstbau noch wenig eingeführt ist und wo klimatische Verhältnisse ihm hindernd im Wege stehen, die Bauern oder Güterbesitzer die schlechtesten und billigsten Bäume pflanzen, welche sie nur kaufen können, in der sicheren Voraussetzung „aus dem Baum wird doch nichts."

Anders ist es in unseren gesegneten Obstgegenden, da pflanzt der Landmann, seinen Vorteil vor Augen sehend, gerne. Keine Ausgabe ist

ihm zu groß, er weiß ja und sieht es beim Nachbar, daß, wenn er einen schönen und kräftigen Baum gepflanzt hat, dieser auch bald in Ertrag kommt, und reichlich Zinsen trägt. In solchen Gegenden will man von Staatspflanzungen an den Wegen nichts wissen, weil der Anstößer für seine Felder nicht nur den Schatten von den auf den Wegen stehenden Bäumen erhält, sondern auch noch durch das Auflesen und Einernten des Obstes, welches auf sein Land fällt, in seinem Eigentum beeinträchtigt wird.

Über den Nutzen und die Notwendigkeit der Bepflanzung der Wege mit Obstbäumen sagt der verstorbene, vortreffliche Pomologe, Schulrat Ed. Lange in Altenburg: „Die Wege sind ein reiner Verlust an tragbarem Boden, so unerläßlich und heilsam sie auch für die Ausbildung des Nutzlandes sind, das durch sie erst zugänglich gemacht wird. Aber warum sollten sie denn ganz ohne unmittelbaren Ertrag bleiben? Können sich doch unter ihnen die Wurzeln nützlicher Obstbäume hinziehen, deren Kronen die Wege beschatten und so das Licht nützen, dessen die Wege und die Fuhrwerke darauf nicht so bedürfen, wie die früchtereichen Fluren, welche sie durchziehen. So macht schon der Wunsch, die vorhandene Bodenfläche so viel als möglich zur Hervorbringung nützlicher Erzeugnisse zu verwenden, die Bepflanzung der Wege mit Obstbäumen rätlich. Ebenso dringend fordert auch die Vorsorge für die Erhaltung unserer Mitmenschen dazu auf, welche im Winter von Schneegestöber im Freien überfallen werden und nun an den die Wege bezeichnenden Baumpflanzungen einen Anhalt haben, um die Richtung nicht zu verlieren und nicht wohl gar zuletzt ermattet im Schnee zu erfrieren. In zu rauhen Gegenden mag man sich hiezu immerhin der gewöhnlichen Waldbäume, z. B. der Ebereſche, bedienen, nur dürfen sie nicht wie die Pappeln mit ihren flachgehenden Wurzeln weithin ins Ackerland hinein laufen und dieses aussaugen und austrocknen, während die hochgehenden Kronen zugleich Licht und Regen auffangen und dadurch den Schaden noch vermehren. Wo dagegen das Klima dieses nur irgend zuläßt, verdient der Obstbaum jedenfalls den Vorzug.

Sollte es aber wegen der geringen Breite der Wege nicht rätlich sein, beide Seiten derselben mit Obstbäumen zu bepflanzen, so ist auch eine Reihe hinreichend. In diesem Fall ist dann anzuraten, bei Wegen, die von Ost nach West ziehen, die Südseite, bei Wegen hingegen, die von Süd nach Nord laufen, die Westseite derselben zu bepflanzen. So werden die Baumkronen weniger die anliegenden nutzbaren Grundstücke als die Wege beschatten und den herabfallenden Regen nicht sowohl den anstoßenden Fruchtäckern als den Wegen entziehen, die gegen Norden oder Osten dahinter liegen. Welche Obstart aber zur Bepflanzung der Wege zu wählen sei, muß von Klima und Boden und den Absatzverhältnissen abhängen. Doch würde ich den Sauerkirschen wegen ihrer herabhängenden Kronen und wegen ihrer weit und flach hinziehenden Wurzeln jeder Zeit die letzte Stelle einräumen.“ —

Hinsichtlich der Stellung der Bäume an den Straßen können nach dem Gesagten bei eben gelegenen Straßen 2 Fälle eintreten:

1) werden die Straßen wie bei Fig. 268 a an beiden Seiten mit einem Fußweg von 1 m Breite (oder auch breiter) versehen und an der äußeren Seite desselben, nahe dem Graben, dann die Bäume gesetzt. Hier ist also a—b der eigentliche Straßenkörper, a c und b c sind die zwei

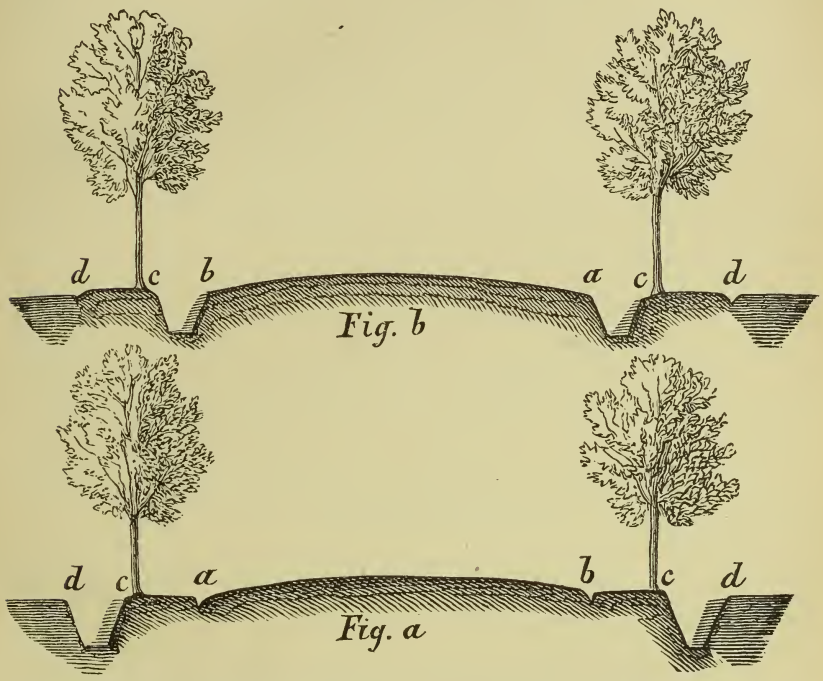


Fig. 268. Der Baumsatz an Straßen. a) innerhalb des Grabens, b) außerhalb des Grabens.

Fußwege oder Nebenflächen, auf welchen die Bäume stehen, c d sind die beiden Straßengraben.

2) Der Straßenkörper a b (Fig. 268 b) ist durch 2 Gräben a c und b c von einem daneben liegenden 1—2 m breiten Landstreifen c d getrennt, auf welchem die Obstbäume stehen. Hier sind die Bäume mehr der Straße zu gesetzt, um nicht den angrenzenden Feldbesitzern Veranlassung zu Klagen wegen Beschattung u. s. w. zu geben; ein kleines Gräbchen trennt dann diese Grasstreifen von den angrenzenden Äckern und Wiesen.

Läuft die Straße auf einem Damm fort, so werden die Obstbäume entweder an den äußeren Bord des Straßendammes oder doch

so gesetzt werden müssen, daß sie einesteils den erforderlichen Schutz gewähren, anderenteils aber auch noch ihr gutes Gedeihen finden.

Als Dünger für diese Bäume können die tierischen Exkremente im Straßenabraum verwendet werden; man zieht um den Stamm des Baumes die Erde der Baumscheibe etwas heraus und bildet durch diese Anhäufelung um den Stamm eine kreisförmige Mulde, in welcher genannte Exkremente angesammelt und später mittels Umhackens oder Umgrabens in den Boden um den Baum herum gebracht werden. Sehr förderlich ist es, wenn man hier und da um die Bäume herum, gegen den Straßengraben zu, eine halbrunde Anhäufung von Straßenabraum machen kann, um seitwärts den Wurzeln mehr Schutz und Nahrung zu bieten; die Verengerung des Straßengrabens, die hierbei vorkommt, kann recht leicht durch Ausgraben von etwas Boden von der äußeren Seite ausgeglichen werden. Es ist überhaupt die Frage, ob es nicht da und dort am zweckmäßigsten wäre, den Fußwegen oder den Banketten (erhabene Fußpfade), welch letztere an beiden Seiten der Straßen liegen, und gewöhnlich 1—2 m breit angelegt und durch ein Gräbchen oder einen Steinsatz von dem Straßenkörper getrennt werden, und allen den Stellen, wo ein Baum gepflanzt werden soll, d. h. meist auf je 10 m Entfernung, eine ca. 0,50—0,70 m betragende Erweiterung zu geben. Die Straßenbäume hätten dann einen sicheren und guten Standort, wo sie niemand hindern und auch keine zu starke Beschattung der Straße veranlassen könnten.

Das Wichtigste für die Bepflanzung der Straßen bleibt aber immer die richtige Auswahl der daselbst anzupflanzenden Obstsorten und deren Schnitt.

Was die Obstarten, d. h. ob Apfel, Birnen, Kirschen, Weichseln, Zwetschen an die Straßen gepflanzt werden sollen und können, betrifft, so möge hier zunächst das auf Seite 42—49 dieser Schrift Gesagte Beachtung finden.

Im allgemeinen wird man sich bei der Wahl der Obstarten und deren Sorten neben der Bodenbeschaffenheit zumeist nach den Verhältnissen richten müssen, welche in betreff des Handels mit Obst oder der Benutzung desselben in der betreffenden Gegend obwalten, die ja überall so verschieden sind.

Bezüglich der Anzucht der Obstarten finden wir Apfel-, Birn-, Kirsch-, Zwetschen-, Walnuß- und Echte Kastanienbäume an den Land- und Staatsstraßen in den verschiedenen Gegenden Deutschlands und der angrenzenden Länder angepflanzt. Vom Kernobst natürlich meist nur spätreifende Sorten. Von genannten Baumarten möchten Zwetschenbäume, wegen der Leichtigkeit, die Früchte zu stehlen und Walnußbäume, wegen der Entwicklung einer sehr großen Krone und wegen des Schadens, den das abfallende Laub dem Gras, Klee oder Getreide verursacht, am wenigsten an Straßen taugen. Auch die Echte Kastanie, welche ein sehr warmes Klima bedingt, wird wohl nur selten als Straßen-

baum in Deutschland verwendet werden. Es bleiben daher nur Apfel-, Birn- und Kirschbäume.

a) **Die Apfelbäume**; dieselben werden fast noch überall vorherrschend an den Straßen angepflanzt; allein man muß hier sorgfältig nur Sorten mit hochgehendem Kronenbau auswählen und 4—5 Jahre lang jedes Frühjahr sorgfältig die Zweige so beschneiden, daß sich eine hochgehende Krone bildet. Durch einen richtigen Schnitt der Leitzweige über auf der Außenseite stehenden, glatt anliegenden Knospen läßt sich dies leicht erreichen.

Bezüglich dieser Fortbildung der Baumkrone haben wir Seite 144 schon das Nötige angegeben; doch möge, da sich zwei verschiedene Systeme des Kronenbaues geltend gemacht haben, hier kurz noch folgendes darüber Platz finden.

Die Fortbildung der Baumkrone in eine breitpyramidale Form wird immer die naturgemäßere, gegenüber der in Becherform (Kesselform) bleiben; die Bäume, denen der Mittelast gelassen wird, sind widerstandsfähiger gegen Sturm und Schneedruck, auch können die seitlichen Äste, wenn sie fruchtbeladen sind, mit Strohseilen leicht an den starken Mittelast herangezogen und so, ohne eigentliche Baumstützen, in die Höhe gehalten werden. Ein Verjüngen der Krone ist hier leicht auszuführen und von großer Wirkung.

Andererseits läßt sich nicht leugnen, daß der Kesselschnitt, wie ihn Herr Straßenbauinspektor Parisius angewendet, z. B. an der Straße von Nörten nach Nordheim, ganz vortreffliche Resultate geliefert hat; allein ob dieser längere Zeit, ja ich möchte sagen bis ins zehnte Jahr fortzusetzende, sorgfältige Schnitt überall durchgeführt werden kann, ist doch sehr zu bezweifeln. Ältere, nach dieser Art gezogene Bäume, die ich im Hannoverschen gesehen habe, wo so ziemlich von jeher allgemein dieser Schnitt, den auch der † Hofgarteninspektor Borchers in Herrenhausen angewendet und empfohlen hat, gebräuchlich ist, und die wir auch in Württemberg treffen, wo früher (vor 50 Jahren) ebenfalls in ähnlicher Weise die Baumkronen gezogen wurden, machten durchaus nicht den Eindruck auf mich, um anraten zu können, bei der Bildung der Baumkrone den Mittelast herauszuschneiden, und diese sog. Kesselform vorzuziehen.

Die Heranzucht der Kesselform wird in der Weise durchgeführt, daß man nach Entfernung des Mittelzweiges 4, 5 und 6 seitliche Zweige kessel- oder becherartig zu Ästen heranzieht und mehrere Jahre sehr stark beschneidet, um sie kräftig in die Höhe zu bringen und ihnen eine möglichst gleiche Stärke zu geben. Das ist nun gar nicht so leicht und jedenfalls erfordert die Heranbildung und Erhaltung einer schönen regelmäßigen Kelchkrone weit mehr Zeit, Mühe und Geschicklichkeit, als die einer pyramidalen Krone. Doch mögen die da und dort angestellten Versuche später noch die Frage über die Vorzüge dieses oder jenes Schnittes klar stellen; einstweilen müssen wir nach hiesigen und auswärtigen Erfahrungen die Pyramidenform der Krone vorziehen. Bei Gelegenheit des pomologischen Kongresses in Hamburg (1883) stand die Frage: „Sollen

die Bäume an der Straße in Kesselform oder Pyramidenform erzogen werden" auf der Tagesordnung und es entschied sich die ganze Versammlung für letztgenannte Form.

Der Grund, den Parisius besonders geltend macht, daß niemand gern das Obst von einem sehr hohen Baum kaufen mag, ist wenigstens bei dem Mostobst, welches bekanntlich immer nur geschüttelt wird, nicht stichhaltig und ist namentlich in Württemberg, wo der Ertrag von hunderttausenden von fruchtbeladenen Obstbäumen jährlich durch Versteigerung zum Verkaufe kommt, niemals zur Geltung gekommen. Ja es werden die Birnen, die ja immer von höher gewachsenen Bäumen geerntet werden müssen, stets gerne und zu hohen Preisen gekauft.

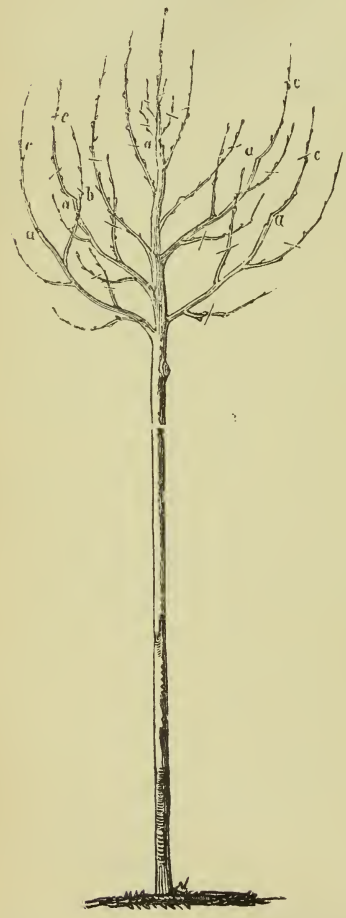


Fig. 269. Kugelförmige Baumkrone. a b c Schnitt derselben.

Allein es ergiebt sich oft von selbst, besonders für die Apfelbäume, eine Kronenform, welche zwischen beiden vorgenannten Formen steht, und welche besonders am Rheine (bei Köln, Grevenbroich u. s. w.) oft zu sehen ist, nämlich die kugelförmige Baumkrone (Fig. 269).

Wird auch anfangs die junge Krone pyramidenförmig zugeschnitten, so zeigt sich doch nach wenigen Jahren bei sehr vielen Apfelsorten und auch bei vielen Birnensorten, daß der Mittelast nicht kräftig wachsen will; er verästelt sich und so bildet sich eine kugelförmige Krone, da die Seitenäste sich mit gleicher Kraft des Wachstums entwickeln. Diese Form ist weit leichter zu erhalten, als die Kelchform; Bäume in solcher Form erzogen, tragen sehr reichlich, und es scheint, daß dieselbe dem natürlichen Wuchse am meisten entspricht, wenigstens bei dem größten Teile unserer Apfelsorten.

Den Übergang von der Pyramidenform zur Kugelform zeigt recht deutlich die hier dargestellte Fig. 269, wo der Mittelast nach dem 3. Jahre im Wuchs nachläßt, die Seitenäste aber eine größere Entwickelung erlangen, so daß nach wenigen Jahren die Baumkrone die Form einer unregelmäßigen, auf der unteren Seite flachen, auf der oberen hochgewölbteren Kugel erhalten. Die Buchstaben a, c zeigen, wo im ersten Jahre (a) und im zweiten (c)

geschnitten werden muß, die Buchstaben b, wo die Zweige ganz wegzunehmen sind.

In neuerer Zeit schwärmen viele Baumzüchter und insbesondere Kreiswandergärtner und Obstbauwanderlehrer für eine pyramidale, etagenförmige Krone, welche sich von der gewöhnlichen pyramidalen Krone dadurch unterscheidet, daß die sich jährlich neubildenden Astserien mindestens 30—40 cm von einander entfernt stehen; also am Stamm größere Zwischenräume entstehen. Die Äste der einzelnen Serien werden mit Formstäben formiert und in eine sanft ansteigende Richtung verbracht. Solche Baumkronen, bei welchen 3, höchstens 4 Astserien so erzogen werden, sehen, wenn gut gepflanzt und formiert, sehr hübsch und elegant aus. Sie werden sehr lichtkronig, was auf die Entwickelung der Früchte gewiß nur vorteilhaft wirkt, ob aber solche Bäume auch für exponierte Lagen praktisch muß die Zukunft lehren. Nach meiner Beobachtung trotzen etwas dichtere Kronen Wetter und Wind besser als zu lichtkronige, bei welchen die Gefahr des Abschlitzens ganzer Äste eine weitaus größere ist. Auch das Abschleudern der Früchte ist bei zu lichten Kronen weitaus größer als da, wo die Krone eine kompaktere Masse bildet.

Was nun die Apfelsorten betrifft, welche sich infolge ihres natürlichen Wuchses und in Anbetracht der Eigenschaften ihrer Früchte zur Anpflanzung an Straßen eignen, so muß allerdings vorausgesetzt werden, daß die Bäume kräftig und gesund und mit einer einfachen Krone von 4—5 Zweigen versehen sein müssen, wenn sie zur Anpflanzung kommen; es müssen selbstverständlich auch die Baumlöcher, so wie es Seite 129 beschrieben wurde, im Herbste ausgegraben und die Pflanzung im Frühjahr vorgenommen werden; auch für genügend guten, kräftigen Kompost zur Pflanzung muß gesorgt, und überhaupt die Pflanzung so wie sie in dem Abschnitt, der Baumsatz, Seite 127 beschrieben wurde, vorgenommen werden.

Wenn sich eine Apfelsorte als Straßenobstbaum eignen soll, so muß sie folgende Bedingungen erfüllen:

1) Der Wuchs muß kräftig, schön pyramidal, die Sorte dauerhaft gegen Witterungseinflüsse sein und ihren Trieb gut vollenden, auch soll der Baum im allgemeinen nicht zu frühe blühen;

2) der Baum muß oft und reichlich tragen;

3) die Frucht muß im Winde fest hängen; sie darf nicht frühreifend sein, sondern ihre Ernteperiode soll in das letzte Dritteil des September bis etwa gegen den 10. Oktober hin fallen, auch darf sie nicht vom Baume weg genießbar und nicht zu sehr in das Auge fallend, auch nicht über mittelgroß sein;

4) die Frucht muß sich zur Obstmostbereitung gut eignen. — Kann Brechobst (Kellerobst) auch mit an Straßen erzogen werden, so ist dies in gewissen Fällen sehr wichtig.

Zu Straßenpflanzungen empfehlen wir nachstehend 20 Apfel- und 20 Birnsorten, deren genauere Beschreibung, Reife der Frucht und Eigenschaft des Baumes der Abschnitt über Pomologie enthält.

20 Apfelsorten, zum Anbau an Straßen geeignet.

Apfel von Ülzen, Boikenapfel, Champagner Reinette, Purpurroter Cousinot, Roter Jungfernapfel, Oberdiecks Reinette, Zwiebel-Borsdorfer, Baumanns Reinette, Parkers Pepping, Große Kasseler Reinette, Harberts Reinette, Großer Bohnapfel, Schwarzschillernder Kohlapfel, Roter Trierscher Weinapfel, Spätblühender Taffetapfel, Kleiner Langstiel, Weißer Trierscher Weinapfel, Grüner Fürstenapfel, Lenninger Taffetapfel, Kronprinz Rudolf, Wellington.

Außer diesen giebt es noch gar viele hochwachsende Sorten, welche sich zur Anpflanzung an Straßen sehr gut eignen. Vor allem würde da, wo Schutz gegen Diebstahl vorhanden ist, die Winter-Goldparmäne zu empfehlen sein; allein diese äußerst schöne und fruchtbare Sorte ist im Winter 1879/80 mehrfach vom Frost beschädigt worden und ist, wie bereits angedeutet, zu verlockend für Diebe. Der Weiße Astrakan, Charlamowsky und Langtons Sondergleichen sind 3 Sommeräpfel, welche für sehr rauhe Gegenden (über 600 m Meereshöhe) gute Herbstäpfel und außerdem vortreffliche Straßenbäume sind. Für sehr hohe, trockene Lagen und Geröllböden eignet sich noch der große Paradiesapfel (Pirus M. baccata maxima), von welchem eine Varietät als Hohenheimer Rieslingsapfel verbreitet und zu Obstwein sehr tauglich ist.

b) **Die Birnbäume**; sie sind des hochgehenden Wuchses wegen, da wo der Boden genügend tiefgründig und mehr feucht als trocken ist, den Apfelbäumen überall für Straßenpflanzungen vorzuziehen; in erster Linie aber nur Most- oder Weinbirnen, welche zum Rohgenuß unbrauchbar sind, dann auch mehrere nicht empfindliche, hochgehende Herbst- und Winter-Tafelbirnen und einige später zeitigende Kochbirnen, sofern für solche Absatz zu hoffen ist. Den sichersten Ertrag gewähren immer, nach vorliegenden Erfahrungen, die Mostbirnen, welche jetzt schon über 400—500 km weit per Bahn in ganzen Wagenladungen versendet werden; dieselben sind ungenießbar, daher dem Diebstahl fast nicht ausgesetzt.

Als solche dauerhafte und kräftig wachsende Mostbirnsorten, denen wir auch einige wenige, sich zur Bepflanzung der Straßen eignende Birnen für die Tafel und Küche beifügen, mögen folgende 20 Sorten besonders empfohlen werden.

20 Birnsorten, zum Anbau an Straßen geeignet.

a) Tafelbirnen: Ulmer Butterbirn, Colomas Herbst-Butterbirn, Liegels Winter-Butterbirn, Punktierter Sommerdorn, Englische Sommer-Butterbirn, b) Most- und Kochbirnen: Späte Grunbirn, Trockener Martin, Kuhfuß, Wittenberger Glockenbirn (Kleiner Katzenkopf), Knausbirn, Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Welsche Bratbirn, Große Rommelterbirn, Wolfsbirn, Weilersche Mostbirn, Sievenicher Mostbirn, Metzer Bratbirn (Carasi), Wildling von Einsiedel, Schweizer Wasserbirn, Betzelsbirn.

Wir übergehen andere Sorten, welche sich auch für Straßen eignen würden, aber teils zu unbekannt oder nur lokal sind, teils sich nur selten gut ausbilden, da dieses Sortiment für alle Verhältnisse mehr als hinreichend ist; bloß örtlich wichtige Sorten, wie sie ja allerwärts vorkommen

und die, wenn wertvoll, auch beibehalten werden sollten, wurden hier nicht mit aufgeführt.

c) **Die Kirschbäume** (Süßkirschen und Weichseln); sie finden sich in Sachsen, Anhalt, Thüringen häufig, in Württemberg und Baden minder häufig, aber doch nicht selten, zur Straßenanpflanzung benutzt, und es verdient diese Baumart (Weichsel), ihres sehr schönen Wuchses, der lichteren, weniger Schatten gebenden Belaubung und ihrer Ergiebigkeit wegen überall da, wo der Absatz einigermaßen gesichert ist, fleißige Anpflanzung. Süßkirschenbäume, welche sehr groß werden und die Fahrbahn stark beschatten, werden besser landeinwärts als auf den Straßenrand gepflanzt. Während man Zwetschen und Pflaumen abschütteln kann, geht dies bei Kirschen nicht und wenn man, wie es in Württemberg bei Straßenpflanzungen von Süßkirschenbäumen allgemein geschieht, um den Stamm und zwischen die Äste, da wo die Krone ihren Anfang nimmt, Büschel mit Dornen vom Schwarzdorn (Prunus spinosa) oder Zweige von wilden Rosen in verkehrter Richtung fest umbindet, so ist das Hinaufklettern ganz unmöglich, weshalb man auch von Kirschendiebstahl höchst selten etwas hört.

Daß für Kirschenanlagen die leichteren Böden und die höheren Lagen sich besonders eignen, ist bekannt. Hinsichtlich der Sorten entscheidet ganz der Absatz und das Bedürfnis. Will man nur Kirschengeist gewinnen, so können die meisten schwarzen und bunten aus Samen gezogenen kleineren Süßkirschen unveredelt bleiben. Will man Kirschen für den Marktverkauf, so müssen aus dem im Abschnitt „Pomologie" angegebenen Sortiment die schönsten und lokal beliebtesten Sorten gewählt werden; im allgemeinen eignen sich übrigens diese veredelten Sorten mehr für geschlossene Anpflanzungen als für Straßen, da ja auch der Süßkirschbaum durch sein großes Blatt die Straße viel mehr beschattet als die Weichsel. Da der Kirschbaum auch von Hasen nicht zu leiden hat, schnell, gerade und stark wächst, auch sehr bald des Pfahles entbehren kann, so ist er einer der schätzbarsten Obstarten für Straßenpflanzungen. Der Verkauf des Ertrages findet überall durch Versteigerung der Früchte auf dem Baume statt und tragen die Käufer den Aufwand für die Ernte.

Sind Obstbäume an Straßen zu pflanzen, welche sich in Städten oder Ortschaften befinden, so ist für einen sehr sorgfältigen, besonderen Schutz der Stämme vor Beschädigungen jeder Art Sorge zu tragen. Eine sehr förderliche Einrichtung hiezu ist die in Fig. 110 Seite 137 abgebildete. Diese Schutzvorrichtung steht allseitig 15 cm vom Baum entfernt und ist am Pfahle befestigt, so daß der Stamm nicht beengt ist. Selbstverständlich muß der Baum, bis er dem Winde Trotz bietet und eines Pfahles entbehren kann, notwendigerweise einen solchen erhalten und jährlich wieder frisch angebunden werden. Der Boden zwischen dieser Umgebung, wie außen um dieselbe herum, muß immer gut aufgelockert werden.

Praktische Schutzvorrichtung bilden auch Weidengeflechte, welche,

wie in Fig. 270 angegeben, verwendet werden. Doch sollten dieselben auf einer Seite zum Öffnen eingerichtet sein, um nach Wasserschossen u. s. w. sehen zu können. Der beste Schutzkorb ist stets der in Fig. 110 abgebildete.

Daß elegantere Schutzvorrichtungen von Holz oder Eisen da und dort angewendet werden, ist sehr anerkennenswert, sie kommen der höheren Kosten wegen aber doch nicht sehr häufig vor. Bedient man sich aber nur dreier Pfähle, welche wir Seite 353 als notwendigen Schutz der Bäume, die sich auf Feldern befinden, empfohlen haben, so sind sie in Zwischenräumen von 3—5 cm von unten bis oben horizontal oder schräg mit Latten oder Rundhölzern zu verbinden. Nur sollten alle solche Schutzvorrichtungen den Stamm frei lassen; das da und dort übliche Umbinden der Stämme mit 5—6 dünneren oder stärkeren Pfählen, welche mit Draht um den Stamm des zu schützenden Baumes herum festgebunden werden, ist nur als Notbehelf und auf kurze Zeit zu gestatten, weil der Stamm hier gar zu oft durch Reibung und Druck beschädigt, und in seiner Entwicklung gehindert wird.

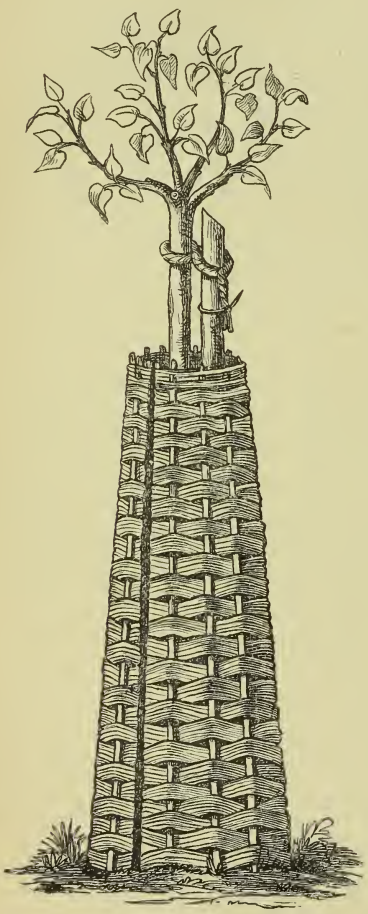


Fig. 270. Hochstamm, durch Weidengeflecht geschützt.

Noch bleibt bei der Bepflanzung der Straßen der Stellen zu gedenken, wo wegen zu hoher, zugiger oder wegen zu enger und eingeschlossener Lage, oder wo wegen zu schlechten, kiesigen oder lettigen Bodens oder aus anderen Gründen Obstbäume nicht gedeihen würden. Hier treten dann natürlich die an sich dauerhafteren Wald- und Alleebäume an die Stelle derselben.

Wie bereits erwähnt, erträgt der Trier'sche Weinapfel und Pirus M. baccata maxima (= Hohenheimer Rieslingapfel) heiße und trockene Lagen und kiesigen Boden noch gut; von demselben sind größerfrüchtige Varietäten vorhanden, die sich vortrefflich zu Obstwein eignen; die Früchte desselben sind an und für sich herb und ungenießbar.

Die wilde Holzbirn als unveredelter Baum (in Baum-

schulen regelrecht gezogen), und ebenso der Holzapfel ertragen noch die rauheren, niederen und zugigen Lagen, wo die veredelten Varietäten nicht mehr gedeihen und liefern als Straßenbäume dort noch gute Erträge, indem die Früchte zu Obstwein stets gesucht sind, weil dieselben, besonders mit süßerem Obst gemischt, einen sehr haltbaren guten Obstwein liefern.

Von Wald- und sonstigen Bäumen taugen für kiesigen und mageren Boden der Vogelbeerbaum (besonders in den rauhesten Lagen), wilde Kirschen, sogenannte Zwißelkirschen (zu Kirschengeist brauchbar), die Balsampappel, besonders aber die Pyramidenbalsampappel, eine neue prächtige Art für Straßenpflanzungen, dann die Birke und die Espe, während für feuchte, zugige Stellen, wenn die Straße durch feuchte Thäler führt, Eschen, Ulmen und Erlenarten, auch Ahorn sich sehr gut eignen. Ahorn gedeiht ebensogut auch in trockenen Gebirgslagen. Die Alleepappel erfriert nicht selten und dürfte der Pyramidenbalsampappel überhaupt selbst in ihrem Holznutzen, sehr nachstehen. Daß man auch andere Bäume, wie Roßkastanien, Linden, Platanen an geeigneten Stellen, z. B. an breiten Straßen, die durch Städte führen, pflanzen kann, ist wohl allgemein bekannt und bedarf keiner weiteren Empfehlung.

Vierte Abteilung.

Obsternte und Obstverwertung.

A. Die Obsternte; die Aufbewahrung des Obstes; die Verpackung und Versendung des Obstes; der Handel mit Tafelobst.

1) Die Obsternte.

Bei der Obsternte ist es rücksichtlich der Behandlung der zu erntenden Früchte ein großer Unterschied, ob das Obst für den Markt, für die Tafel, für den Keller, zum Dörren, zum Einkochen oder zu Obstwein verwendet werden soll. Im ersteren Fall muß die Behandlung eine weit sorgfältigere sein; es müssen die Früchte gepflückt oder gebrochen werden, im anderen Fall werden sie meistens nur abgeschüttelt. Auch das gesammelte Abfallobst von Äpfeln wie Birnen dient vortrefflich zur Obstweinbereitung. Dies ist besonders dann wichtig, wenn durch Herbststürme, wie es nicht selten vorkommt, große Mengen von Obst vor der Reife abgeworfen werden. Alles unreife Obst enthält Stärkemehl, welches bei Luftzutritt und durch die Gärung teilweise in Zucker und dieser in Alkohol umgesetzt wird. Es folgt daraus, daß das unreife Obst bei der Verwendung zu Obstwein nach dem Zerkleinern einige Tage stehen bleiben muß, und erst, wenn sich ein weiniger Geruch zeigt, gepreßt werden darf, wenn dasselbe einen guten, gesunden und schmackhaften Obstwein geben soll. Angefaultes Obst darf aber nicht dabei sein.

Da es zur Herbstzeit gewöhnlich sehr an Arbeitskräften fehlt, durch Abschütteln aber in derselben Zeit und mit den gleichen Arbeitskräften wohl 10mal so viel Früchte geerntet werden können, als durch Pflücken, so ergiebt sich daraus, daß die letztere Ernteart eine weitaus kostspieligere und bei reichen Obsterträgen (in obstreichen Gegenden) eine oft gar nicht allgemein durchführbare Erntemethode ist.

Das abzuerntende Obst soll baumreif sein, d. h. es sollen sich die Gefäßbündel des Stieles (bei Äpfeln und Birnen) von dem die Frucht zunächst ernährenden Fruchtträger (Fruchtkuchen) ohne Zwang abgliedern; das Steinobst soll seine volle Fleischreife erhalten haben.

Sommerkernobst, also Äpfel und Birnen, werden stets etwas vor

der völligen Fleischreife geerntet; es halten sich die Früchte dann länger und manche werden auch edler an Geschmack; doch muß hier sehr vor dem zu frühen Pflücken gewarnt werden, da bei zu frühem Abnehmen die Früchte oft welken und geschmacklos bleiben. Man pflücke einige Früchte zur Probe und falls diese noch welken, so ist es noch zu früh, sie abzunehmen. Der geeignetste Zeitpunkt, die Sommerfrüchte einzuernten ist, wenn die grüne Grundfarbe der Schale ins Gelbliche übergeht und dadurch freundlicher wird. Erntet man immer nur gerade diese Früchte ein, so kann man die Ernte an einem Baum oft auf 3 Wochen verteilen und hat einen weitaus größeren Genuß von einer Sorte. Man nennt dieses Verfahren das Ausbrechen der Früchte.

Herbst- und Winterobst wird geerntet, wenn die Früchte baumreif sind, d. h. die Fruchtstiele sich leicht vom Fruchtkuchen ablösen; späte Winterbirnen jedenfalls vor dem gänzlichen Blätterfall, indem zu spät gepflückte Birnen oft rübenartig bleiben, weil sie durch zu langes Hängenbleiben einen Teil ihrer wässerigen Bestandteile verloren haben, und der chemische Prozeß der Zuckerbildung, wobei die Zellen weich und saftig werden, dann gar nicht, oder nur sehr langsam eintritt; im Gegenteil werden dann die Zellen dickwandig und holzig und es geht damit die Zartheit des Fleisches vollständig verloren. Das Stärkemehl der Früchte, welches sich bei richtiger Pflückzeit in Zucker verwandelt, geht nämlich bei zu spätem Pflücken in Holzfasern und Wasser über; die Frucht bleibt dann rübenartig und fault zuletzt. Manche sehr wertvolle Obstsorten werden bei zu langem Hängen ganz wertlos, z. B.: Hertrichs Bergamotte, die Clairgeau, Esperens Bergamotte, Winter Dechantsbirn u. a. Wird die Ernte jedoch zu früh vorgenommen, so werden, speziell Winterbirnen, sehr gerne welk, man achte daher auf den richtigen Zeitpunkt.

Bei dem Steinobst ist die Reifezeit und Pflückzeit leichter zu bestimmen; ist das Fruchtfleisch weich, süß oder saftreich, und hat es seinen der Sorte eigentümlichen Geschmack erhalten, so ist die richtige Pflückzeit da. Ein zu langes Hängenlassen schadet nur, besonders bei feuchtem Wetter, wo die Früchte leicht faulen, oder bei Aprikosen bei großer Wärme, da diese dann mehlig werden; ein zu frühes Pflücken ist aber stets nachteilig und nie erhalten zu früh gepflückte Steinobstfrüchte ihre volle Güte. Es giebt übrigens Liebhaber von solchen unreifen, noch sauren Früchten, namentlich in Südeuropa, wo man wegen der großen Hitze allen säuerlichen Früchten den Vorzug giebt. Bei sehr langem Hängenbleiben schrumpft bei den Zwetschen und Pflaumen die Haut ein; dieses schadet übrigens nicht, vielmehr ist bei solchen Früchten der Zuckergehalt dann noch vermehrt, da ein Teil des Wassers verdunstet ist. Steinobstfrüchte für den Handel dürfen am Baum nie zu reif werden, sondern müssen, solange sie sich noch hart anfühlen, eingeerntet werden. Abgeschüttelte Steinobstfrüchte, die leichte Fallflecken haben, eignen sich nicht zum Versand.

Schalenobst, also Haselnüsse, Walnüsse, Echte Kastanien müssen stets vor der Ernte so reif sein, daß die Früchte aus ihren Hüllen von selbst herausfallen. Sind diese drei Obstarten

zu frühe geerntet, so werden die Früchte unansehnlich, die mehligen Kerne schrumpfen ein, und die Früchte haben keinen Handelswert.

Alle nur in teigem Zustand genießbaren Früchte, wie Mispeln, Speierlinge werden geerntet, wenn dieselben ausgebildet und kernreif sind; man breitet solche Früchte auf frischem, reinlichem Stroh aus und verwendet sie, sowie sie in den teigen Zustand übergehen.

Beerenobst darf zum Rohgenuß nur nach erlangter vollständiger Reife geerntet werden. Stachelbeeren werden übrigens, wenn sie zu lange hängen, infolge des Eintritts der Essiggärung sauer und schlecht und auch Johannisbeeren werden, wenn sie lange hängen bleiben, stets sehr sauer. Will man das Beerenobst zum Einmachen oder zur Weinbereitung verwenden, dann sollten die Früchte mancher Sorten vor der vollen Reife geerntet werden.

Zum Pflücken des Kernobstes dienen gewöhnlich Obstbrecher; man hat deren vielerlei, die einfachsten und am leichtesten zu handhabenden sind in der Regel die besten. Der Fig. 41, Seite 57 abgebildete Pflücker ist sehr praktisch; zum Pflücken einzelner Früchte von nicht hohen Bäumen empfiehlt sich besonders der, Fig. 42, Seite 57 dargestellte englische Obstpflücker. Gewöhnlich wird aber ein Sack um die Schulter geschlagen, und auf der Leiter stehend, in den Sack gepflückt, was, so es angeht, die Arbeit am meisten fördert. Birnen sind mit der Hand und nie mit dem Brecher zu pflücken, da sonst gewöhnlich der Stiel derselben abbricht, wodurch die Frucht entstellt wird.

Das Schütteln des Obstes geschieht mittelst großer Stangen, an denen eiserne Haken befestigt sind. Man breitet auch, um das harte Auffallen der Früchte möglichst zu verhüten, einige Strohdecken oder eine Partie Stroh unter den Bäumen aus.

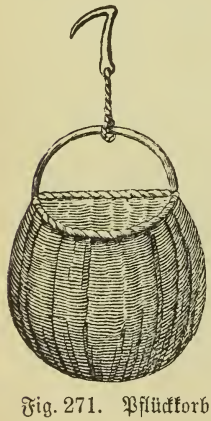


Fig. 271. Pflückkorb.

Zur Obstweinbereitung werden die Früchte immer geschüttelt. Das geschüttelte Obst muß innerhalb 2—3 Wochen verwendet werden, indem sich sonst faule Stellen bilden; es dient vorzüglich nur zum Mosten oder zum Dörren für den gewöhnlichen Hausgebrauch. Will man schönes Handelsobst z. B. sogenannte „Ringäpfel" dörren, so ist es nötig, die Äpfel zu pflücken und nicht abzuschütteln.

Das Steinobst wird entweder geschüttelt (Zwetschen und Pflaumen) oder gepflückt, wie Kirschen, Aprikosen u. s. w. Zum Pflücken der Kirschen, sowie der Zwetschen und Pflaumen dient sehr zweckmäßig ein Korb (Fig. 271), welcher an die Leiter oder an einen Ast gehängt wird, während man mit dem Obsthäkchen (Fig. 272) den abzupflückenden Ast heranzieht und, indem man den beweglichen Gegenhaken

Fig. 272. Obsthäkchen.

an den Leiterbaum einhakt, den Ast in der zum Abpflücken geeigneten Lage erhält. Man bekommt dadurch beide Hände frei und kann das Einernten beschleunigen.

2) Die Aufbewahrung des Obstes.

Zur Aufbewahrung des Winterobstes dienen kühle Kammern oder trockene Gewölbe und Keller; das Sommer- und frühe Herbstobst wird am besten in kühlen Kammern aufbewahrt; in Kellern nimmt es gern einen schlechten Beigeschmack an. Eine sehr gute Methode der Aufbewahrung

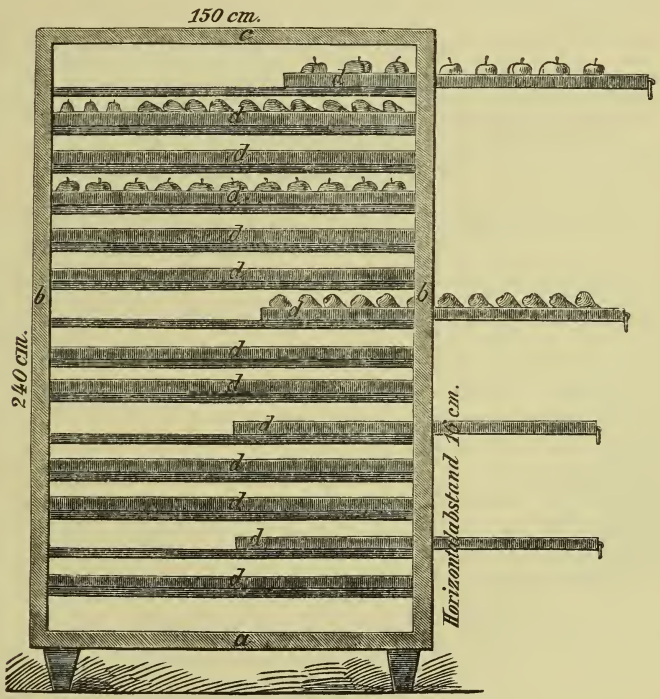


Fig. 273. Obstschrank zum Aufbewahren des Winterobstes.

des Herbst- und Winterobstes ist folgende: Man nimmt Horden wie zum Dörren des Obstes und überlegt den Boden dünn mit ganz trockenem, vorher abgebrühtem Moos. Hierauf werden die Früchte auf dasselbe gelegt und dann die ganze Horde mit einem Bogen Papier überdeckt. Diese Horden werden übereinander gestellt und kommen, um das Obst vor Mäusen und Ratten zu schützen, auf ein Gestell, dessen 4 oder 6 Füße 50 cm hoch vom Boden mit einer, einem verkehrt gestellten Trichter ähnlichen Blech-

kappe umgeben sind. Man schützt durch die Papierdecke die Früchte in Kammern gegen Kälte, wenn diese unvermutet eintritt; das Papier schützt auch wesentlich gegen den Kellergeruch, da die Pilzsporen, welche in der Luft sehr verbreitet sind und sich langsam niedersenken, die Früchte nicht so leicht treffen können; ist das Papier feucht geworden, so wird es gewechselt.

Früchte, die in solchen Horden aufgestellt sind, bieten das Bild einer kleinen Obstausstellung; für den Pomologen ist eine solche Einrichtung daher von großem Werte.

Ein sehr praktischer und sehr viel Obst fassender Obstschrank zum Aufbewahren des Winterobstes ist in Fig. 273 dargestellt. Es ist dies ein aus Latten gefertigter Kasten, welcher mehrere Reihen von Schubladen (d) hat, deren Boden aus dünnen, abgerundeten Latten besteht, und wohinein die Früchte mit dem Kelche nach unten gelegt werden.

Der Obstschrank kann nach Wunsch größer oder kleiner gemacht werden, eine Lattenthür als Schluß erhalten oder kann offen bleiben. Die Füße können durch Bleche, welche wie ein umgekehrter Trichter die ersteren umgeben, abgeschlossen werden, wodurch, wie bereits erwähnt, das Aufklettern und Eindringen von Mäusen und Ratten in den Obstschrank unmöglich gemacht wird.

Ein Obstaufbewahrungsgestell von großem, praktischem Werte, welches infolge seiner Einfachheit und Brauchbarkeit alle Beachtung verdient und etwa 800—1000 Früchte faßt, ist das von Professor Dr. Stötzer in Bütow zu Anfang der neunziger Jahre konstruierte (Fig. 274). Wie aus nebenstehender Abbildung ersichtlich, besteht das Gestell aus acht abhebbaren Horden, die einzeln aufeinandergestellt sehr wenig Raum beanspruchen und ohne jede weitere Befestigung sicher und fest aufeinander stehen. Die Früchte können direkt während der Ernte, also gleich unter dem Baume, auf die Horden gelegt werden, so daß ein nochmaliges Auslegen der Früchte erspart bleibt; auch sind sie auf diesem Gestell von allen Seiten leicht zu übersehen, wie auch schnell und bequem herauszunehmen und auszulesen, ohne daß ein Abnehmen der Horden nötig wird. Da auch jede Frucht für sich allein liegt, ohne die andren zu berühren, wird von allen Seiten eine gleichmäßige Luftzirkulation ermöglicht und dadurch die Haltbarkeit der Früchte ganz wesentlich erhöht. Zur bequemeren Bewegung der Gestelle empfiehlt es sich, die unterste Horde mit Rollen zu versehen. Der Preis dieses recht brauchbaren Gestelles, welches von der Firma S. Kronthal u. Söhne in Posen zu beziehen ist, beträgt ohne Rollen 16 Mk., mit Rollen 20 Mk.

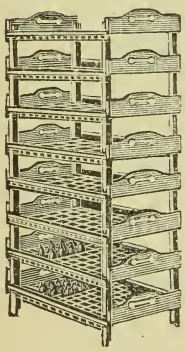


Fig. 274. Obstaufbewahrungsgestell.

Eine weitere Verbesserung bedeutet das in Fig. 275 dargestellte Obst-Universal-Gestell, welches ebenfalls etwa 800—1000 Früchte fassend, aus acht abhebbaren Horden besteht, von denen sich aber jede einzelne im Unterschied zu Fig. 274 herausziehen läßt, ohne daß ein Abheben der

übrigen Horden erforderlich wird. Dieses höchst praktische Gestell wird jedoch erst auf Bestellung angefertigt und ist nur durch Herrn Professor Dr. Stötzer in Bützow zu beziehen.

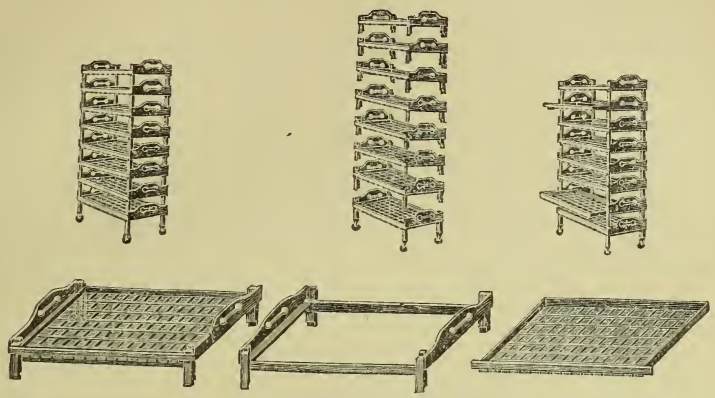


Fig. 275. Obst-Universal-Gestell.

Zwetschen können recht gut in glasierten Töpfen aufbewahrt werden, welche man mit Schweinsblase fest zubindet und einige Fuß tief in den Boden eingräbt. Allein die so aufzubewahrenden Zwetschen müssen völlig reif, fleckenlos und bereits am Stiel etwas gewelkt sein. Auch im Eiskeller halten sich die Zwetschen und Pflaumen in geeigneten Kästen und auf Horden gelegt lange Zeit.

Daß man hartes und geringes Obst wohl auch in Erdgruben über Winter aufbewahren kann, ist bekannt, doch nimmt es da sehr oft einen muldrigen Geschmack an; weniger bekannt ist aber, daß in ganz trockenem Birnlaub, Buchenlaub, oder in Laub von Echten Kastanien eingebettet, die späteren Winterbirnen sich nicht nur sehr gut und lange halten, sondern auch oft eine höhere Güte und Zartheit des Fleisches erlangen, als bei gewöhnlicher Aufbewahrung. Es können die Früchte in Haufen mit solchem Laub im Freien unter einer leichten Bedachung, oder in großen Kisten mit Laub durchschichtet, in Kammern aufbewahrt werden. Frost schadet ihnen nicht, wenn die Laubdecke genügend ist, d. h. wenn dieselbe das Obst überall ungefähr 30 cm umschließt.

Im allgemeinen mag als Regel gelten, daß alle Winterfrüchte mit Rostabzeichen, zahlreichen Rostpunkten und rostigen Schalen — Äpfel wie Birnen — da sie gerne welken, möglichst gleich nach der Ernte in die Keller oder in kühle Obstkammern zu bringen sind, dagegen die meisten Herbstfrüchte und besonders die glattschaligen oder auch die in der Reife fettig werdenden Äpfel, einige Zeit in trockeneren, aber kühlen Kammern gehalten werden sollen, ehe sie in den Keller kommen.

Daß die Früchte mit großer Vorsicht und ohne gedrückt zu werden, alle 2—3 Wochen im Keller durchsucht werden müssen, versteht sich

von selbst; man erkennt dabei die nahende Reife der späten Winterbirnen daran, daß das Fleisch in der Nähe des Stieles dem Druck des Fingers nachgiebt; einige Tage darauf ist dann die ganze Frucht völlig für die Tafel reif. Die eingetretene Reife der Äpfel erkennt man sowohl am Anfühlen, wie besonders am Geruch.

Durch sorgfältige Aufbewahrung in einem nicht zu warmen, doch aber auch nicht zu kalten Raum, läßt sich die Reifezeit bis auf einen gewissen Grad verzögern und die Dauer der reifen Früchte verlängern. Der Ort der Aufbewahrung sollte in solchem Falle + 5 bis + 8° C. haben; bei weniger Wärme geht der chemische Prozeß der Zuckerbildung zu langsam, bei mehr als + 10° C. zu schnell vor sich; in ersterem Falle erreichen die Früchte ihre wahre Güte nicht, in letzterem verdunstet zu viel von ihrem Wassergehalt, sie schrumpfen ein und werden dann geschmacklos oder doch unansehnlich und ihre Dauer wird namhaft abgekürzt. Je mehr *Luft, Wärme* und *Feuchtigkeit* auf eine aufbewahrte Frucht einwirken können, um so schneller erreicht sie ihren höchsten Reifepunkt und überschreitet ihn dann auch schnell; je mehr dagegen Luft, Wärme und Feuchtigkeit von den Früchten abgehalten werden, um so später tritt die volle Reife ein und um so länger erhalten sie sich. Daß hier natürlich nicht die Extreme dieser Zustände gemeint sein können, ist selbstverständlich. Am meisten schadet den Früchten im Keller häufiger Temperaturwechsel.

In Kellern, Gewölben, Kammern oder wo sonst Obst aufbewahrt wird, *müssen alle angefaulten Früchte möglichst bald entfernt werden*; es erfolgt sonst eine Ansteckung der naheliegenden anderen gesunden Früchte, sowie eine Verschlechterung der Luft in den Aufbewahrungsräumen durch Pilzsporen, besonders von Mucor mucedo und dem kleinen graublauen Penicillium glaucum, welche sehr häufig das Faulen der Früchte veranlassen.

Es dürfen überhaupt da, wo bessere Obstsorten aufbewahrt werden sollen, weder *Gemüse* noch andere riechende und die *Luft verderbende Gegenstände* sich befinden; je reiner die Luft, desto besser erhält sich das Obst und desto schmackhafter bleibt dasselbe. — Um Fäulnis erregende Organismen zu töten, empfiehlt sich, *bevor man die Früchte in den Keller bringt*, ein Ausschwefeln desselben. Man verschließt zu diesem Zweck den Keller so viel und so dicht als möglich und verbrennt dann in demselben, je nach der Größe des Kellers, eine oder mehrere Schwefelschnitten und läßt 2—3 Tage den Keller vollständig verschlossen. — Um in einem Obstgewölbe oder Obstkeller einer übermäßigen Feuchtigkeit, die dem Obst sehr schaden würde, vorzubeugen, wird der sehr billig zu erhaltende *salzsaure Kalk* (Chlorcalcium), der die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit mit großer Begierde anzuziehen, angewendet. Dieser Kalk wird auf ein, mit einigen Abflußrinnen versehenes, etwas schief gelegtes Brett (am besten eine alte Tischplatte), ausgebreitet, und an dem Punkt, wo die Abflußrinnen ausmünden, unten ein Gefäß hingestellt. Der mit Feuchtigkeit gesättigte Kalk wird flüssig und sammelt sich in dem Gefäß. In diesem wird er durch Abdampfen getrocknet und kann stets wieder verwendet werden.

Zu trockene Luft ist übrigens für die Aufbewahrung des Obstes durchaus nicht günstig und manche Früchte, besonders die mit Rostüberzügen und Rostpunkten, gerade oft die edelsten, welken in trockener Luft gar sehr, schrumpfen ein, werden unansehnlich und verlieren ihren Wohlgeschmack. Also nicht zu feucht, aber auch nicht zu trocken soll die Luft in Obstgewölben sein, wenn sich das Tafelobst recht lange in voller Schönheit und Güte erhalten soll.

3) Die Verpackung und Versendung des Obstes.

In einzelnen Gegenden Deutschlands wird in manchen Jahren eine so reiche Menge von Tafelobst erzielt, daß dieses nicht an Ort und Stelle zu entsprechenden Preisen verkauft und verwertet werden kann. Anstatt, daß man dasselbe bei den gegenwärtigen so leichten Transportgelegenheiten nun an Orten zum Verkaufe bringt, wo solches fehlt, läßt man es oft lieber zu Grunde gehen oder giebt es um einen sehr niederen Preis an herumziehende Händler ab, wodurch die Rente einer Obstbaumanlage sehr beeinträchtigt wird. Vielen Obstproduzenten sind aber die Mittel und Wege, die man zu vorteilhaftem Verkaufe des Tafelobstes einschlagen muß, ganz oder teilweise unbekannt, weshalb hier dieselben in Kürze angedeutet werden sollen.

Bei dem Versand von Tafelobst ist in erster Linie auf die Qualität, in zweiter auf das sorgfältige Verpacken des Obstes zu achten:

1) Darf nur gepflücktes und vollständig fehlerfreies Obst verpackt und versandt werden.

2) Ist das Verpackungsmaterial sorgfältig auszuwählen und

3) sollen Kisten und Körbe auf einen wertvollen Inhalt schließen lassen und dürfen infolge dessen nicht in schlechtem oder gar in zerbrochenem Zustande sein.

Wenn der Korb oder die Kiste geöffnet wird, müssen die Früchte dem Käufer gleich einen gefälligen Anblick gewähren, wozu u. a. auch das Ausschlagen der Kisten mit Papier, dessen Ränder spitzenartig verziert sind, viel beiträgt. Wir wollen die Verpackung der einzelnen Obstsorten besprechen, wobei uns das vorzügliche Werk von Charles Baltet: „Traité de la Culture fruitière commerciale et bourgeoise“, welches sich ausführlich damit beschäftigt, wesentlich unterstützt.

a) **Die Verpackung des Kernobstes.** aa) Die Äpfel: Trotzdem dieselben verhältnismäßig weniger Sorgfalt beim Verpacken beanspruchen, muß doch unter Berücksichtigung der oben angegebenen Maßregeln auch ihnen Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Man benutzt zu ihrer Verpackung Kisten und Körbe, wenn kleinere Mengen, und Fässer oder Tonnen, wenn größere Mengen verpackt und versendet werden. In Tirol werden die edleren und feinen Tafeläpfel für den Versand eingewickelt. Dazu dient Seidenpapier. Das Wickeln selbst geschieht in der Weise, wie in Fig. 276 angegeben. Der Apfel wird

zunächst meist doppelt in Seidenpapier eingerollt und dann werden die beiden Enden des Papiers in entgegengesetzten Richtungen gedreht; für die gleichen Sorten nimmt man meistens gleichfarbiges Papier. Die Verpackung geschieht für feinere und weichere Sorten in Kisten, welche an ihren Wänden eine größere Anzahl von Löchern haben. Der Boden und die Wände sind mit weißem Papier überlegt, das soweit über die Öffnung hervorragt, daß man es über den Früchten zusammenschlagen kann. Die Kisten sind entweder nur für 5 kg*) brutto berechnet, oder für 35 – 40 kg

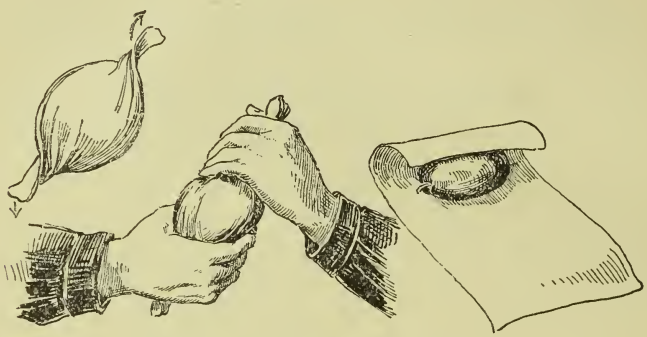


Fig. 276. Einwickeln von Früchten.

für 250—325 Stück brutto, oder für 50—60 kg für 450—500 Stück. Auf den Boden der Kiste kommt zuerst eine dünne Strohlage oder eine solche von Papierschnitzeln, wie man sie bei jedem Buchbinder erhalten kann, oder von der in neuerer Zeit vielfach in den Handel kommenden feinen Holzwolle. Darauf werden zwei Bogen Packpapier gelegt, worauf dann abwechslungsweise eine Lage Früchte und genanntes Material folgt, bis die Kiste voll ist. Alsdann wird das Papier, welches, wie bereits erwähnt, an den Seiten der Kiste vorstehen muß, überschlagen und der Deckel aufgenagelt.

In Fässer (Tonnen) werden nur härtere Sorten und Früchte II. Qualität (in Tirol Faßobst genannt) verpackt, welche dann auch nicht in Papier eingewickelt werden; die Fässer selbst werden jedoch mit Papier ausgekleidet. Das Einlegen der Früchte erfolgt in der Weise, daß dieselben beim Öffnen des Fasses ihre schöne, gerötete Seite dem Käufer zeigen; es wird dies dadurch erzielt, daß man das Faß auf den Kopf stellt, d. h. den oberen Teil nach unten, und daß man die ersten Schichten der Früchte mit ihrer schönsten Seite nach unten, also auf den Deckel des Fasses, der schon befestigt ist, während das Faß an der Bodenseite offen ist, in Reihen auflegt. Dann füllt man langsam durch Auflegen, nicht

*) Kistchen, die mit den Früchten nicht mehr als 5 kg (Postkolli) wiegen, werden von der Post für 25 ₰ in der ersten Zone vom Ursprungsort an gerechnet, für 50 ₰ aber selbst auf die weitesten Entfernungen innerhalb Deutschlands und Österreich-Ungarns befördert.

aber durch Aufschütten der Früchte das Faß voll, rüttelt während des Einbringens dasselbe von Zeit zu Zeit, um ein festes Ineinandersetzen der Früchte zu bewerkstelligen, schlägt dann wieder das überstehende Papier um, legt irgend ein weiches Füllmaterial auf und drückt endlich den Boden des Fasses fest ein, was in Tirol und Amerika mit der Deckelpresse geschieht, von der hier zwei Arten, wie sie in Amerika Anwendung finden, in vorstehenden Abbildungen (Fig. 277 und 278) vorgeführt werden. Ihre Einrichtung ist aus den Abbildungen leicht ersichtlich.

Fig. 277 u. 278. Die Verpackung von Äpfeln und Birnen in Tonnen (nach Ch. Baltet).

Nun stürzt man das Faß wieder um und klebt die Adresse auf den Deckel.

Als eine recht zweckmäßige Neuerung auf dem Gebiete des Kernobstversandes hat sich das von Professor Dr. Stötzer in Bützow konstruierte teilbare Obstversandfaß (Fig. 279) bewährt, welches etwa 25 kg faßt und vermöge seiner praktischen Konstruktion nicht allein die Versendbarkeit des Obstes ganz unbeschadet auf die längstmögliche Zeit gestattet,

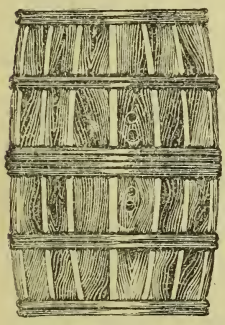


Fig. 279. Obstversandfaß.

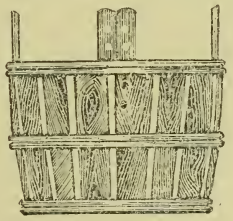


Fig. 280 B.

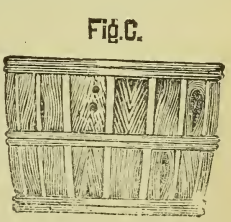


Fig. 280 C.

sondern auch zugleich einen durchaus sicheren Aufbewahrungsraum darstellt, eine richtige, sorgfältige Verpackung natürlich vorausgesetzt. Wie aus Fig. 280 ersichtlich, besteht das Versandfaß aus zwei gleichen Hälften B und C.

An dem inneren Rande der unteren Hälfte (Fig. 280 B sind 4 starke Hölzer angebracht, die in die obere Hälfte (Fig. 280 C hineinreichen und zu deren Befestigung dienen. Beim Gebrauch wird nach der Packung der unteren Hälfte ein durchbrochener Deckel darauf befestigt, dann die obere Hälfte aufgesetzt und durch 8 in die 4 genannten Hölzer eingelassene Schrauben mit der untern Hälfte zu einem Ganzen verbunden. Ist das Faß vollgepackt, wird der obere Deckel fest aufgedrückt und durch einen Reifen niedergehalten. Bei der Öffnung wird das Faß umgedreht, die 8 Schrauben gelöst und die nunmehr obere, früher untere Hälfte abgehoben. Jede Faßhälfte läßt sich sodann in bequemster Weise je nach Bedarf entleeren. Da das Faß, welches nur durch Professor Dr. Stötzer in Bützow zum Preise von 4,50 Mk. zu beziehen ist, seitlich durchbrochen ist, wird die Haltbarkeit der Früchte durch die ständig zirkulierende Luft ganz wesentlich erhöht. Nur dem verhältnismäßig hohen Bezugspreis ist es wohl zuzuschreiben, daß das wirklich recht praktische Faß noch nicht eine allgemeine Verwendung für den Obstversand gefunden hat. In letzter Zeit sind auch mehrfach Versandfässer ganz ähnlicher Konstruktion in den Handel gebracht, die sich wesentlich billiger im Bezugspreis stellen und ihren Zweck auch völlig erfüllen.

bb) Die Birnen. Spätreifende, noch harte Winterbirnen werden gleich den Äpfeln in Körben, Kisten und Tonnen verpackt und ist dabei etwas besonderes nicht zu erwähnen. Hauptsache ist bei Äpfeln wie bei Birnen, daß die Früchte in den Schichten fest aneinander angelegt werden und daß ein Schütteln und Rütteln derselben auf dem Transport durch ein festes Verpacken unmöglich gemacht wird. Wertvollere und empfindlichere Früchte müssen sorgfältig, je in Papier eingeschlagen, eingelegt werden, da die geringste Quetschung die Haltbarkeit beeinträchtigt. Der Boden der Kiste, des Korbes oder Fasses wird mit Holzwolle oder mit Weizenstroh bedeckt, als Füllmaterial wird dasselbe verwendet, wie bei den Äpfeln, obenauf kommt dann etwas langes Roggenstroh und darüber etwas Gerstenstroh, um mit dem Deckel ohne Beschädigung der Früchte noch einen kleinen Druck ausüben zu können. Körbe ohne Deckel werden durch eine Schichte langes Stroh geschlossen, welches mit Bindfaden überschnürt wird. Schöne, große und edle Früchte müssen in flachen Kistchen, 5 kg haltend, verpackt werden, welche nur eine oder zwei Lagen davon aufnehmen können. Die untere Lage Früchte wird in Seidenpapier eingewickelt, als Füllmaterial dienen wieder Papierschnitzel. Um den Stiel zu schonen, wird die Birne schräg eingelegt. Auf die oberste Lage kommt eine Schichte Papierschnitzel, um jedes Schütteln unmöglich zu machen. Zur Dekoration legt man darauf ein Stück passendes Phantasiepapier und setzt den Deckel auf. So versendet man in Frankreich z. B. die Williams Christenbirn, Herzogin von Angoulême, Clairgeaus Butterbirn, Hofratsbirn, Diels Butterbirn u. a. Um das Auspacken zu erleichtern, bezeichne man Deckel und Boden. Früchte, welche bei Frostwetter verschickt werden müssen, verpacke man in Watte gewickelt.

Ein ganz neues vorzügliches Material, insbesondere auch zur Ver-

packung von Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen und überhaupt aller feineren Früchte, ist die Holzwatte, welche durch die Firma Georg Finckh Stuttgart, aber auch von jedem Sanitätsbazar zu beziehen ist. Dieses Material ist unstreitig das Beste, was bis jetzt existiert, es ist äußerst elastisch, geruchlos, sehr fein und leicht.

b) **Die Verpackung des Steinobstes.** aa) Die Pflaumen. Die härteren Pflaumen, besonders die Zwetschensorten und Mirabellen, werden in Körben verpackt, welche man mit Laub ausgekleidet hat. Wertvolle, weiche und große Pflaumen müssen in Kistchen von 5 kg Inhalt sorgfältig verpackt werden. Man wickelt jede Frucht in Seidenpapier und verwendet als Füllmaterial Papierschnitzel ꝛc. Bei ganz reifen Früchten bedeckt man den Boden und die oberste Fruchtschichte am besten mit Watte und legt darauf etwas Phantasiepapier. Für den Versand werden die Zwetschen und Pflaumen eingeerntet, wenn sie noch nicht ganz reif sind; sie reifen auf der Reise nach. Außerdem ist die Verpackung wie bei Kirschen.

bb) Die Kirschen; sie werden gewöhnlich in Körben verpackt, auserlesen schöne Früchte aber auch in Kisten. Beim inländischen Verkehr in Deutschland sind die Körbe rund, mittelgroß, mit dem Laube des Kirschbaumes oder der Hainbuche ꝛc. ausgelegt; mit gleichem Material werden die Früchte auch bedeckt und dann durch Zweige verschnürt. Vorteilhafter und anlockender für den Käufer ist es, wenn man viereckige Körbe verwendet und dieselben, wie in beifolgender Abbildung (Fig. 281) angegeben ist, mit Papier auslegt. Immer muß der Korb aber vollständig gefüllt sein, um ein Schütteln der Kirschen zu vermeiden. Ganz auserlesene Früchte werden in kleinen, 5 kg haltenden Kistchen aus gehobelten Brettern, mit Papier ausgeschlagen, verschickt. Der obere Rand derselben ist mit Spitzenpapier verziert. Der Deckel wird so aufgelegt, daß sich die Früchte beim Öffnen schön präsentieren. Die Kirschen werden reihenweise, den Stiel nach innen gerichtet, eingelegt, nicht geschüttet.

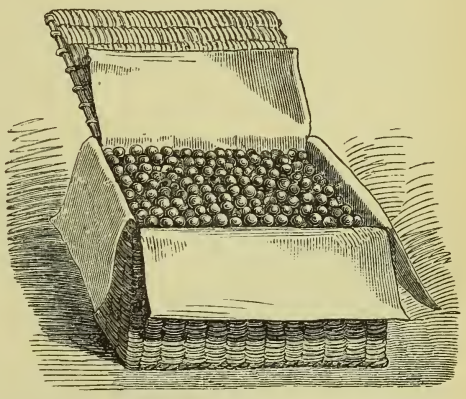


Fig. 281. Korb zum Versenden von Kirschen ꝛc.

cc) Die Aprikosen; auch diese werden in Körbchen oder Kistchen à 5 kg brutto verpackt und zwar in Seidenpapier und Holzwatte eingeschlagen. Sehr praktisch und empfehlenswert ist die von W. Dürselen in St. Goarshausen erfundene Versandkiste aus Pappe mit Fächern. Preis pro Kiste 35—40 Pf. Es hat diese Kiste neben dem Vorzug ihrer Haltbarkeit noch denjenigen, daß das Gewicht nur ein ganz geringes ist.

Die Länge der Schachtel ist 37 cm, die Breite 27 cm und die Höhe 12 cm. Man kann in diese mit Watte ausgelegten Fächer entweder zwei kleine oder eine große Tafelfrucht einbetten. Die Früchte derart verpackt kommen sicher gut an. Es existieren auch weiße Weidenkörbchen mit fächerartiger Ausflechtung desselben Systems. Für den Versand von Pfirsich- und Aprikosen-Tafelfrüchten sind diese beiden Kistchen aufs wärmste zu empfehlen. Für den freien Marktverkauf und zu Konfitüren bestimmte Früchte werden, da sie noch ziemlich hart zum Versand kommen müssen, in viereckigen, flachen Span- und Weidenkörben mit gewölbtem Deckel verschickt. Boden und Seiten werden mit Roggenstroh ausgelegt. In Avignon werden die Aprikosen in viereckige Körbe aus geschälten Weiden von 10 kg Inhalt verpackt. Die Versendung der für sofortigen Gebrauch bestimmten Früchte geschieht in kleineren Körben. Die Früchte werden zwischen Papierschnitzel oder auch zwischen Lagen von grauem, ungeleimtem Papier gelegt. Es ist unnötig, jede einzelne Frucht einzuwickeln, da sich die Aprikose auf dem Transport sehr gut hält, jedoch muß man vermeiden, überreife oder fleckige Früchte zu versenden. Auf die oberste Schichte der Früchte legt man einen Bogen Papier, darauf eine Schichte Roggen- oder anderes Langstroh und füllt den Raum bis zum Deckel damit aus. Für kurzen Transport kann man auch grünes Laub von Weinreben, Aprikosen 2c. benützen. Ausgelesene Früchte werden, da man aus ihnen einen hohen Gewinn erzielen kann, sehr sorgfältig in kleinen 5 kg-Kistchen von gehobelten Brettchen und mit Papier und Holzwatte ausgelegt, zu Markt gesendet; der obere Rand des Papiers ist spitzenartig verziert. Die Verpackung geschieht nach Art der Tonnenverpackung bei den Kernobstfrüchten. Der Deckel wird mit den Früchten so belegt, daß sich die Früchte nach dessen Öffnung mit der geröteten Seite dem Käufer darbieten. Auf diese erste Schichte kommen weitere, wenn man nicht vorzieht, überhaupt nur eine Schichte einzulegen. Zwischenräume werden mit Fließpapier und Papierschnitzeln ausgefüllt; dann nagelt man den Boden auf und die Kiste ist fertig zum Versand. Auf diese Weise eingepackte Aprikosen werden zu Millionen Kilos aus Bordeaux nach England verladen.

dd) Die Pfirsiche; solche müssen, wenn sie zum Versand bestimmt sind, am frühen Morgen gepflückt werden, da sie nicht bei warmer Temperatur verpackt werden dürfen. Dann läßt man sie an einem kühlen Orte ruhig liegen. In Montreuil bei Paris werden die Pfirsiche nach dem Pflücken auf einem Weinblatt in einen flachen Korb gelegt und letzterer unter ein Schutzdach gebracht, wo dann die schönsten Früchte ausgelesen und abgebürstet werden. Die Personen, welche das Abbürsten des Flaumes besorgen, verbinden Mund und Nase durch Tuchlappen, um den feinen Staub, der unangenehmes Kitzeln im Schlund hervorruft, abzuhalten. Auf den Pariser Markt kommen alsdann die Früchte, auf Weinblättern in flachen Körbchen oder auf Schalen liegend, zum Verkauf. Zum Transport auf weitere Entfernungen verwendet man wieder kleinere Körbe, für ganz feine Ware auch Kistchen (siehe Aprikosen). Den Korb, am besten wieder viereckig und mit einem gewölbten Deckel versehen, füttert man mit Roggenstroh aus,

worüber starkes aber weiches Papier gebreitet wird. Die härtesten Früchte legt man, entgegengesetzt der Kisten- und Tonnenverpackung, nach unten, die weichsten nach oben, und zwar so, daß man möglichst die Form des Deckels nachzuahmen sucht. Obenauf kommen natürlich die am schönsten gefärbten Früchte, mit der geröteten Seite nach oben. Für edle Früchte, welche direkt an den Konsumenten oder an Früchtehandlungen versendet werden, eignet sich am besten das flache Kistchen, in welchem nur eine Lage von Pfirsichen untergebracht werden kann (Fig. 282).

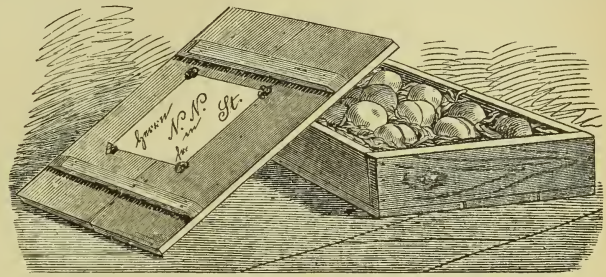


Fig. 282. Flaches Kistchen zum Versenden von Pfirsichen und Aprikosen.

Dasselbe wird mit weißem Papier ausgeschlagen und mit Holzwatte gefüllt, worin die Pfirsiche, mit ihrer geröteten Seite nach oben, eingelegt werden. Obendrauf wird feines, weißes Papier, etwas kleiner als die Kiste gelegt. Das die Kiste auskleidende Papier ist am Rand spitzenartig verziert, so daß die Kauflust schon beim Öffnen des Kistchens erregt wird.

c) **Die Verpackung des Beeren- und Schalenobstes.** Das Beerenobst wird im allgemeinen seltener zur sorgfältigen Verpackung kommen und dürfte mit Ausnahme der Erdbeeren schwerlich größere Reisen durchzumachen haben. Am besten eignen sich für Erdbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren und Brombeeren große Körbe (Fig. 283) in welche ca. 12 kleinere Körbe eingepaßt sind. In letztere werden die Früchte gepflückt und zwar die Erdbeeren mit Kelchen und Stielen, aber nur vollständig entwickelte, tadellose Früchte.

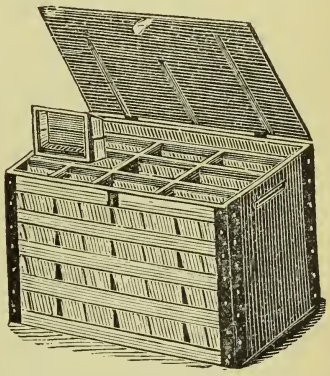


Fig. 283. Korb zum Versenden des Beerenobstes.

Ebenso werden die Himbeeren behandelt, während man die Stachelbeeren auch in kleinen Körben nach Art der Kirschen verpacken kann.

Will man Erdbeeren in kleineren Postkistchen versenden, so sucht man sich schöne, ziemlich gleichgroße, noch etwas feste (notreife) Früchte aus, umgiebt jede Frucht mit einem Erdbeerblatte und reiht so die Früchte dicht an einander an, zwischen jede neue Schichte wird eine Lage Blätter gebracht, ebenso oben und unten zum Abschluß.

Weintrauben werden gewöhnlich in kleinen, festen Körben (Bogenkörben) mit gewölbtem Deckel fest verpackt. Auf den Boden des Korbes kommt eine Schichte Laub zu liegen, darauf eine Lage Trauben, hierauf folgen wieder einige Blätter und so fort. Hauptsache ist, daß die Trauben recht fest in einander liegen, damit sie nicht gerüttelt werden können. Den Abschluß unter dem Deckel bildet eine Schichte frischer Traubenblätter.

Nüsse jeder Art können einen wichtigen Handelsartikel bilden. Sie werden in Säcken oder Kisten verpackt. Erste Bedingung ist für Walnüsse, daß die grüne Schale vollständig entfernt ist, so daß sie eine schöne, reine Schale besitzen, auf welcher nicht infolge der Reste der grünen Schale Schimmelpilze entstehen. Die Entfernung der Schale ist, wenn der richtige Reifegrad vorhanden ist, sehr leicht; ein recht gutes Trocknen und Schwefeln der Nüsse ist für solche, welche einen größeren Transport auszuhalten haben, sehr nötig, da sie sonst leicht schimmeln.

d) **Der Versand des Wirtschaftsobstes.** Einen bedeutenden Handelsartikel bildet auch das Wirtschaftsobst. Meist wird dasselbe gar nicht verpackt, sondern in Schiffen, Wagen, Eisenbahnwagen einfach aufgeschüttet. Tausende von Zentnern Äpfel werden z. B. jedes Jahr zum Zwecke der Mostbereitung aus dem mittleren Mainthale nach Frankfurt zu Schiff aus der bayrischen Pfalz, aus Südbaden, Norddeutschland, der Schweiz, Österreich und Belgien nach Württemberg per Bahn versandt, ferner ist zu gedenken der riesigen Mengen, welche auf der Elbe aus Böhmen kommen und dann per Bahn nach dem nördlichen Deutschland weiter transportiert werden. Aber in welchem Zustande kommt dasselbe, weil man ihm nicht die geringste Sorgfalt zugewandt hat, oft an Ort und Stelle an! Kommt es doch nicht selten vor, daß aus den Eisenbahnwagen die braune Brühe herausläuft. Diese lässige Versendungsart ist indessen keineswegs rationell und nicht umsonst wird dieses Obst ungerne gekauft. Es ist z. B. der aus den nach Württemberg importierten Äpfeln erzeugte Most häufig nicht gut und das hat seinen Grund neben erwähntem Mißstande auch noch darin, daß alle möglichen guten und schlechten Sorten durcheinander geworfen und faule und gesunde Früchte nicht getrennt werden. Dadurch wird aber der Konsument nicht zum Kaufen angeregt und das Obst ist immer geringwertig. Auch dem Wirtschaftsobst muß man beim Transport wenigstens einige Aufmerksamkeit schenken, und sollte zum mindesten doch beobachtet werden, 1) daß das Obst so wenig wie möglich geschüttet, mehr gelegt und geschichtet werde, 2) daß mit Obstschichten auch Strohschichten abwechseln, 3) daß das Obst gegen Regen geschützt sei und zwar sowohl vor als nach dem Verladen, 4) daß zum Zwecke des Dörrens das Obst in Kisten oder Tonnen verpackt werde.

4) Der Handel mit Tafelobst.

Die großen Städte Deutschlands konsumieren eine sehr große Menge Tafelobst, auch giebt es dort meist größere Früchtehandlungen, an die man

das Obst zum Verkauf versenden kann. In neuerer Zeit entstanden in fast allen größeren Städten große Obstmärkte, zu welchen Muster von Tafel- wie auch Wirtschaftsobst gebracht werden. Die Angebote, sowie der Verkauf ging oft über Erwarten gut, so daß diese Märkte als eine äußerst zweckmäßige Neuerung zu betrachten sind. Ebenso die an vielen größeren Produktionsorten gebildeten Obstvermittlungsstellen, welche meist alle unentgeltlich Produzenten und Konsumenten zusammenführen und so beiden dienlich sind. Auch Obstbaugenossenschaften wurden gebildet, Konsumvereine haben große direkte Abschlüsse mit den Produzenten gemacht, so daß der Produzent seine Ware schnell an Mann bringen kann.

Daß Deutschland das Obst, was es konsumiert, bei weitem nicht produziert, zeigen die statistischen Zahlen über die Einfuhr sowohl von Tafel- wie Wirtschaftsobst. Wir dürfen daher nicht ermüden, auf dem Gebiete des Obstbaues immer weiter zu schreiten und noch viele Neuanlagen mit guter Sortenauswahl machen. Trotzdem ist aber auch die Ausfuhr deutschen Obstes besonders nach England nicht klein und sollte immer mehr und mehr gepflegt werden.

Bei Anlage eines Obstbaumgutes muß man sich vor allem darüber klar sein, auf welche Weise das zu erntende Obst verwendet werden soll; hat man sich darüber entschieden, so wähle man hiernach entsprechende Sorten, *vermeide aber unter allen Umständen*, will man hohen Nutzen daraus ziehen, *vielerlei Sorten zu kultivieren*. Es ist Sache des *Pomologen*, verschiedene Sorten zu kultivieren, dieselben zu prüfen, die richtige Auswahl für die verschiedenen Lagen zu treffen und dadurch dem rationellen Obstbau die Wege zu bahnen; *Sache des Obstproduzenten aber ist es, nur die seinem Absatzgebiete und den klimatischen Bodenverhältnissen als entsprechend befundenen Obstsorten zu bauen und sich dabei auf einige wenige Sorten zu beschränken*. In den später nachfolgenden Sortenverzeichnissen sind die zweckentsprechenden Sorten genau bezeichnet, auch ist da wo es nötig ist, bei Besprechung der einzelnen Obstverwertungsarten auf die richtigen Sorten hingewiesen; es bleibt aber immer von größter Wichtigkeit, auch wenn man das Obst an Ort und Stelle verarbeiten will, sich nur auf wenige Sorten zu beschränken, da nur dadurch ein gleichmäßig gutes Produkt erzielt werden kann.

Was nun speziell den Anbau von Tafelobst anbelangt, so richte man sich darnach ob

1. Absatzgebiete in der direkten Nähe sind;
2. das Obst auf weite Strecken versandt werden muß.

Im ersten Fall wird der Obsthandel immer einträglicher sein; man kann sich dann stets nach den jeweiligen Preisen am Markte richten und sein Produkt zur geeigneten Zeit zum Verkauf bringen, und hat außerdem weniger Verpackungs- und Transportkosten und ein kleineres Risiko. Man berücksichtige indessen die Art des Absatzgebietes. Sind Badeorte in der Nähe, so wähle man Obstsorten aus, welche zur Zeit der Badesaison reifen, speziell aber schönes Tafelobst, das dort außerordentlich hoch bezahlt

wird. Mit sehr frühen schönen Äpfeln, wie Pfirsichroter Sommerapfel, Roter Astrakan, Sommer Gewürzapfel, Lord Großvenor, edlen Birnsorten wie Williams Christenbirn, Clapps Liebling, Kongreßbirn, Nina, Juli-Dechantsbirn, Windsorbirn, Grüne Sommer-Magdalene, feinen Pflaumensorten, deren es ja sehr viele giebt und mit großen Erdbeeren ist im obigen Falle ein vorzügliches Geschäft zu machen. Schöne Preise erzielt man damit auch immer auf den Märkten der Städte, obwohl diese besonders ein Hauptabsatzgebiet für Herbst- und Winterobst sind. Der Apfel, der sich den Winter über hält, in erster Linie die Gold-Reinetten und Grauen Reinetten, ist dort eine gesuchte Frucht und ebenso werden die kleinen, für den Christbaum geeigneten roten Äpfel, wie Roter Winter-Taubenapfel, Roter Jungfernapfel, Purpurroter Cousinot u. a. hohe Preise erzielen. Ist man aber nicht in der günstigen Lage, einen Obstmarkt in nächster Nähe zu haben, so muß man sich eben in einer entfernteren Stadt ein Absatzgebiet suchen und dazu bieten die Pomolog. Monatshefte*) in vortrefflicher Weise die Hand. Alljährlich wird in denselben eine Tabelle über die voraussichtliche Obsternte veröffentlicht, wodurch man es ermöglichen kann, sich schon im voraus entsprechenden Absatz zu sichern, zumal die Herren Berichterstatter auch die Güte haben werden, nähere Auskunft über die dortigen Verhältnisse zu geben. In einem solchen Falle muß dann der Obstzüchter nicht nur Produzent, sondern gleichzeitig auch ein spekulativer Kaufmann sein. Bei der Verpackung der Früchte gebrauche man aber große Vorsicht und berücksichtige genau das im vorstehenden Abschnitt Gesagte.

Alle Arten von Früchten aber finden in England Abnehmer, da England der hauptsächlichste Markt für das Obst des europäischen Kontinents ist; in zweiter Linie folgen Schweden, Norwegen und Dänemark. Die Vermittlung zwischen dem Produzenten und dem englischen Markte hat die Firma J. W. Schabert in Firma Voigt, Schabert & Komp. in Hamburg, Altenwallbrücke 3, II, übernommen. Wir geben deshalb die wenigen Vorschriften, die bezüglich des Obsthandels dahin zu berücksichtigen sind, durch einen Brief wieder, den Herr Schabert in den Pomologischen Monatsheften veröffentlicht, und welcher von einem englischen Geschäftsfreund genannter Firma d. d. vom 11. August 1885 stammt.

„In Antwort auf Ihr Wertes vom 19. ds. bemerken wir Ihnen folgendes: Was die Reife der Früchte anbelangt, so sollten Birnen nicht zu reif sein, aber auch nicht zu grün gesandt werden; sie sollten eben anfangen lagerreif zu werden.

Aepfel können in jedem Zustande gesandt werden, weich oder grün. Beim Verladen von weichen Früchten vergessen Sie nicht, daß sie unversehrt und fest verpackt sein müssen, sonst kommen sie in schlechtem Zustande an. Unser Markt kann jedes Quantum aufnehmen. Sie können für einen Tag nicht zu viel schicken.

Gute, ausgesuchte Birnen, wie Ducheſſe, Williams ꝛc. müssen in Kisten von ca. 30 Pfund engl. brutto verpackt werden; Wirtschaftsbirnen in Körben von ca. 40—50 Pfund engl.; Äpfel in Fässer von ca. 120—400 Pfund.

---

*) Pomolog. Monatshefte. Organ des Deutschen Pomologenvereins, herausgegeben von Fr. Lucas. Jährlich 12 Hefte mit kolorierten und schwarzen Abbildungen. Preis pro Jahrgang *M.* 4. 50.

Ausgesuchte Birnen müssen in regelrechte Lagen gelegt werden, ohne daß es erforderlich wäre, Papier dazwischen zu thun; obenauf legt man einfach ein dünnes Stück hübsch ausgezacktes Phantasie-Papier, das mit dem Namen der Birne und dem Wort „selected“ (ausgewählt) versehen ist. Der Name mit dem Wort „selected“ muß ebenfalls auf der Kiste, die ca. 25 kg wiegen sollte, stehen, da dies den Verkauf sehr unterstützt.

Die Deckel der Kisten sind einfach durch Nägel zu befestigen, Körbe werden wie gebräuchlich geschnürt.

Alle die von Ihnen benannten Früchte sind verkäuflich und werden gute Preise haben.

Was Pflaumen anbelangt, so hängt der Preis gänzlich von der Sorte ab. Kiepen*) von der Hamburger Orleans-Pflaume brachten vorige Woche 3 bis 6 Schill.**) pro Kiepe ein. Außer Orleans-Pflaumen haben wir keine Pflaumen von Hamburg erhalten; wir raten Ihnen indessen, solche versuchsweise zu senden.“

---

*) Tragkörbe ca. 20 kg haltend.
**) 1 Schilling = 1 Mark.

B. Die Obstverwertung.

Der wahre Segen des Obstbaues beruht in einer rationellen Benutzung der erzielten Früchte und zwar aller Früchte, d. h. nicht nur derer, die sich zum Rohgenuß und Marktverkauf besonders eignen; er zeigt sich erst da im vollsten Maße, wo man das Obst auf die ökonomisch beste Weise zu verwenden versteht, wo dasselbe sowohl die Tafel der Reichen schmückt, als das einfache Mahl des Arbeiters würzt und letzterem ein stärkendes, kräftigendes, gesundes Getränk liefert. Für uns in Deutschland ist nicht das feine Tafelobst, sondern hauptsächlich das Markt- und Wirtschaftsobst das ökonomisch wichtigste, wenn ersteres auch besser bezahlt wird.

Die Obstverwertung ist in verschiedenen Schriften ausführlich besprochen. Zuerst erschien von Dr. Ed. Lucas „Die Obstbenutzung, eine gemeinfaßliche Anleitung zur wirtschaftlichen Verwendung des Obstes", von welcher jetzt die dritte Auflage vorliegt unter dem Titel „Das Obst und seine Verwertung" von Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Institutes (Stuttgart, Eugen Ulmer. In $^1/_2$ Lwd. geb. Preis 6 *M.*). Ferner „Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke von H. Timm". In $^1/_2$ Lwd. geb. *M.* 3.60. „Die Obstweinbereitung von Professor M. Barth". 5. Aufl. Preis *M.* 1.30. „Die Apfelweinbereitung von Dr. Adolf Cluß". Preis brosch. *M.* 1.50. „Die Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse von Landw.-Insp. Karl Bach". 2. Aufl. Geb. *M.* 2.80. „Die Verwertung des Obstes im ländlichen Haushalt von Karl Bach". Preis kart. *M.* 1.—. „Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine von H. Timm". 3. Aufl. Preis geb. *M.* 3.—. „Der Johannis- und Stachelbeerwein und die Bereitung der übrigen Beerenweine von W. Tenfi, Pfarrer". 2. Aufl. Kart. Preis *M.* 1.—. Sämtliche im Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. „Die Obstverwertung unserer Tage von R. Goethe, k. Ökonomierat und Direktor zu Geisenheim a. Rh."

1) Das Dörren des Obstes.

In früheren Zeiten war es in Süddeutschland ziemlich allgemein Sitte, das nicht im rohen Zustande oder zu Most und Mus verwendbare Obst auf dem Herde oder im Ofen zu dörren. Jede Familie verschaffte sich dadurch ein angenehmes, den Winter über gut verwertbares Genußmittel. Bessere Absatzquellen für das Rohobst haben diese Art der Obstverwertung so ziemlich bei Seite geschafft, um einer rentableren Platz zu machen. Einesteils wird heutzutage das Obst im rohen Zustande auf weite Entfernungen versendet, anderenteils wird es, wie in Württemberg, am Untermain und teilweise auch am Nordrande der bayrischen Alpen und des Bodensees, zu Apfelwein verarbeitet. Auf diese Weise hat das Obst in Süddeutschland meist einen hohen Wert und der Zentner geschütteltes Obst kommt nur in

sehr obstreichen Jahren billiger, als auf 3 ℳ bis 3 ℳ 50 ₰ zu stehen, wo es zuweilen bis auf 2 ℳ bis 2 ℳ 50 ₰ herabsinkt; der Zentner gebrochenes Tafelobst aber wird selten unter 6—8 ℳ verkauft. In Norddeutschland verhalten sich die Preise etwas anders. In manchen Gegenden, z. B. im Nordwesten, dann im Osten, ferner in einzelnen Gebieten des westlichen Österreichs, wo man Absatzquellen für Rohobst nur in geringem Maße hat, Obstweinbereitung aber gar nicht kennt, war das Obst in vielen Jahren fast ganz wertlos, der Produzent erachtete es oft nicht der Mühe wert, dasselbe zu ernten. In solchen Gegenden ist dann das Dörrverfahren von hoher Bedeutung. Für Süddeutschland kann wohl, so lange der Obstbau nicht noch weit größere Ausdehnung erlangt hat, von einem Dörrverfahren im großen nur in sehr obstreichen Jahren die Rede sein.

Direktor Goethe in Geisenheim sagt betreffs der Obstverwertung durch Dörren ganz richtig, daß wer schöne gedörrte Früchte für den Handel produzieren will, kein fleckiges, also kein geschütteltes Obst dazu verwenden und für das Rohprodukt nicht mehr als 2 ℳ 50 ₰ per 50 kg bezahlen darf. Kommt das Obst teurer oder ist es von geringerer Qualität, so lohnt sich das Dörren im großen nicht mehr.

Wir müssen deshalb das Dörrverfahren nach zwei Richtungen beleuchten. 1. Für den Kleinbetrieb, 2. für den Großbetrieb.

a) **Vorbereitende Arbeiten.** Die vorbereitenden Arbeiten sind in beiden Fällen dieselben. Äpfel müssen, da ihre Schale unverdaulich ist und im getrockneten Zustande einen unangenehmen Geschmack erhält, immer geschält werden. Für feinere Ware müssen auch die Birnen geschält werden, während dies für den Hausgebrauch nicht notwendig ist, da ihre Schale verdaulich und wohlschmeckend wird; sog. Hutzeln, d. h. Birnen, die unzerteilt und mit der Schale gedörrt werden, sehen unansehnlich aus. Das Dörren der Zwetschen und Kirschen ist weit einfacher und bedarf keiner besonderen Vorbereitung, dagegen verlangen diese Obstarten eine um so größere Achtsamkeit während des Dörrprozesses selbst.

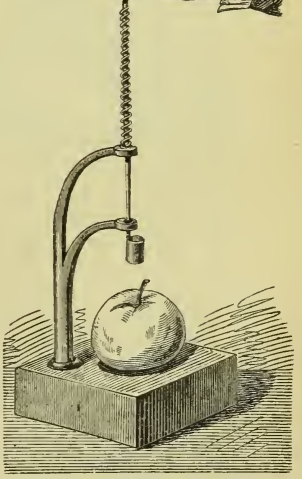


Fig. 284. Kernhausbohrer.

Das Schälen des Obstes geschieht am einfachsten mit der Hand. Verfügt man aber über eine nur einigermaßen größere Menge von Obst, so muß es mit Hilfe von Maschinen geschehen, deren es heute eine große Anzahl giebt.

Ein recht zweckmäßiger Kernhausbohrer ist der in Fig. 284 abgebildete, jedoch hat auch dieser den Nachteil, daß der Abfall groß ist.

Bei den Äpfeln muß das Kernhaus ausgestoßen oder ausgeschnitten werden; das erstere geschieht mit dem in Fig. 285 abgebildeten Kernhausbohrer, das letztere mit dem Kernhauslöffelchen Fig. 286, wenn die Frucht mit der Obstschnitzelmaschine Fig. 287 in 4—5 Teile geschnitten worden ist.

Fig. 285. Kernhausbohrer

Fig. 286 Kernhauslöffelchen.

Zum Zweck dieses Zerschneidens legt man die Frucht auf die 4 senkrechten Messer bei a, drückt mit dem in der Gabel b auf und nieder zu bewegenden Hebel c darauf, worauf die Frucht in einen unter a gestellten Korb in 4—5 Stücke je nach der Zahl der Messer zerschnitten herabfällt.

Mit diesem Instrument kann auch der Kernhausbohrer in Verbindung gebracht werden, so daß mit einem Stoß der Apfel in einzelne Teile geteilt und das Kernhaus ausgestoßen wird. Da jedoch auf diese Art ziemlich viel vom Fruchtfleisch verloren geht, so ist ein Ausschneiden des Kernhauses mit einem Messer oder dem Kernhauslöffelchen vorzuziehen.

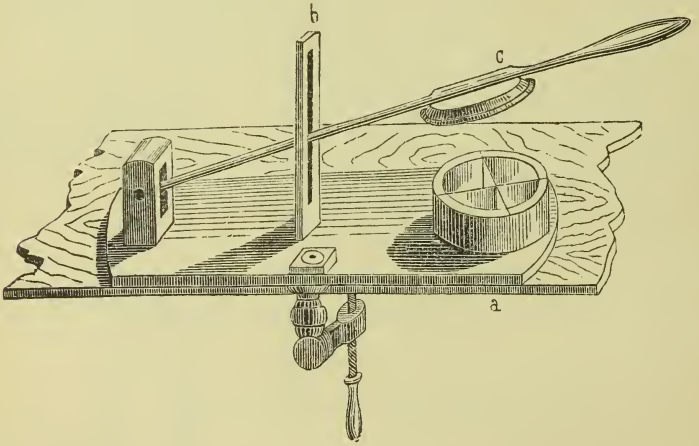


Fig. 287. Obstschnitzelmaschine.

Bezüglich des Dörrens der Äpfel hat man in neuerer Zeit meist das amerikanische Verfahren eingeführt. Nach demselben werden die Früchte von einer und derselben Maschine geschält, geschnitzt, und zugleich wird das Kernhaus ausgeschnitten; d. h. die Früchte werden in einer Spirale zerschnitten, aus der man dann durch Zerbrechen oder Zerschneiden mit einem Hornmesser einzelne Ringe erhält, welche im gedörrten Zustande unter dem Namen „Ringäpfel“ bekannt sind.

Eine sehr gute, jedoch von vielen anderen jetzt übertroffene Maschine

zur Herstellung dieser Ringäpfel ist die in Fig. 288 abgebildete Reynolds Schälmaschine.

Die Stange a b ist mit einer Eisenspirale versehen, in welcher die Führung des Messers läuft. An deren einem Ende sind die Eisenzinken

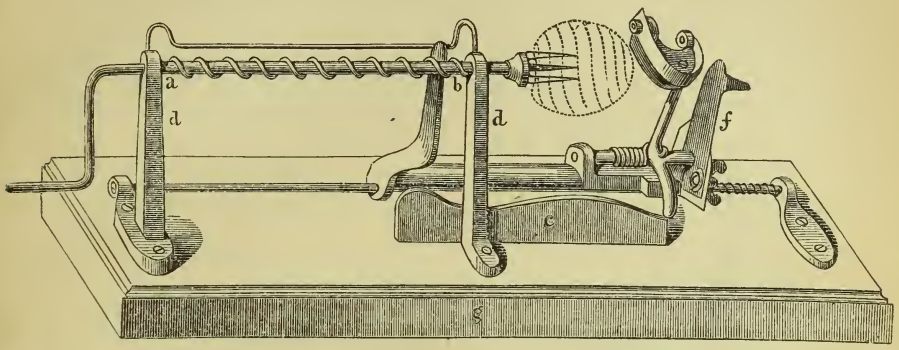


Fig. 288. Reynolds Schälmaschine.

zum Anstecken der Frucht, am anderen ist die Kurbel, d d sind die Stützen für die Stange, c ist der Steg, welcher das Messer leitet und f das

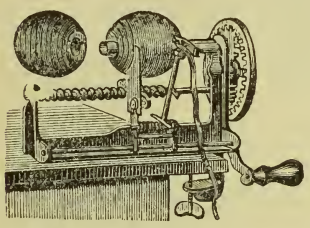


Fig. 289. Schälmaschine „Bay State".

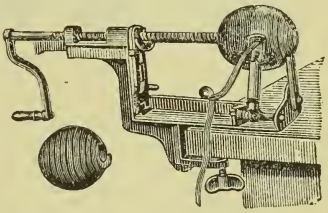


Fig. 290. Schälmaschine „Penn 1883".

Messer, welches das Kernhaus ausschneidet und zugleich die Scheiben herstellt. Die Handhabung der Maschine ist sehr leicht; sie liefert auch ohne besondere Einübung ganz vorzügliche Arbeit, dagegen beträgt der Verlust an Abfällen 25—33 %, die aber zu Mus, Gelee, Obstmost ꝛc. verwendet werden können. Weitere, in ihrer Brauchbarkeit obige teils übertreffende, teils ihr gleich gut arbeitende amerikanische Maschinen, deren Einrichtung aus der Zeichnung leicht ersichtlich ist, sind die „Bay State", Fig. 289, die „Penn 1883", Fig. 290 und die „Penn 1885", Fig. 291, welche von

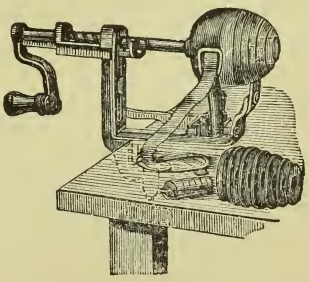


Fig. 291. Schälmaschine „Penn 1885".

Ad. Pollak u. Co., Amerikanische Agentur in Wien IV Waggasse 5 oder durch das Pomolog. Institut in Reutlingen bezogen werden können.

Von sehr großem Vorteil ist die nachfolgende Maschine, in welcher die zu schälende Frucht nicht mehr an eine Gabel angesteckt zu werden braucht, sondern wo die Frucht durch eine Federung am Kelche, wie am Stiel, mit 4 kleinen Messerchen, welche sich in die Frucht eindrücken, gehalten wird.

Unikum Nro. 4 mit einem Messer (Fig. 292), konstruiert und fabriziert in der Maschinenfabrik von Herzog in Reudnitz-Leipzig. Dieses

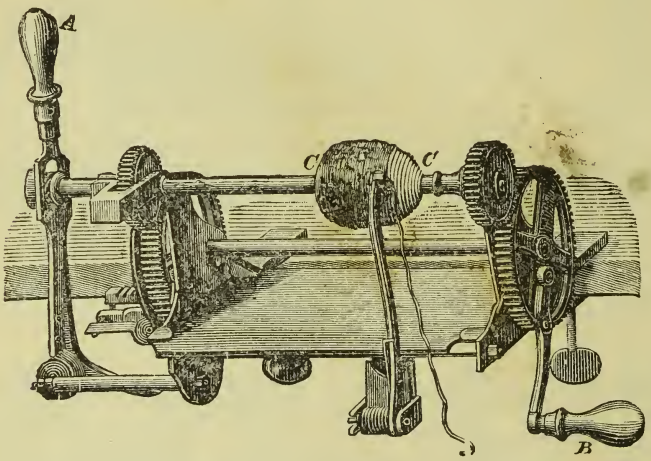


Fig. 292. Schälmaschine „Unikum Nr. 4" mit einem Messer.

Maschinchen schält die Früchte gerieft und ist wie die obigen zu allen Früchten, nicht nur für Äpfel und Birnen, sondern auch für Knollen- und Wurzelgewächse zu gebrauchen. Die Maschine kostet 18 Mark. Beim Schälen beobachte man, daß die Früchte ꝛc. vollständig rein von Sand und Schmutz sind, da solche die Maschine bald unbrauchbar machen.

Die Maschine muß stets gut rein gehalten werden, was durch Waschen mit warmem Wasser geschieht. Sollte sich der Schmutz fest angesetzt haben, so benutze man etwas Petroleum.

Beim Gebrauch muß dieselbe täglich mindestens zweimal gut geölt werden und zwar ist dies für alle laufenden und sich reibenden Teile über und unter der Deckplatte nötig.

Beim Einstellen wird mit der linken Hand der Holzknopf A zurückgeschoben und mit der rechten die Frucht in die Spannknöpfe C eingesetzt, möglichst so, daß dieselbe gut in die Mitte kommt, dann durch Druck des Holzknopfes, nach der Frucht zu, letztere fest einklemmt.

Bei Birnen oder Äpfeln wird der Stiel in die am Spannknopf C angebrachte Nute gelegt.

Die Kurbel wird rechts herumgedreht (wodurch das Schälen bewirkt

wird), und zwar so lange, bis das Messer am Ende der Obstfrucht oder der Kartoffel angekommen ist.

Die Messerstange darf nicht durch Linksumdrehen der Kurbel an ihre Anfangsstation zurückgebracht werden, sondern man drückt mit der linken Hand die Federstange mit Holzknopf so lange zurück, bis die Messerstange an die Anfangsstation zurückschlägt, während man mit der rechten Hand die geschälte Frucht wegnimmt und durch eine neue ersetzt.

Der Abstand zwischen Messer und Zunge giebt die Stärke der Schale. Die Stellung bewirkt man durch Rück- und Vorwärtsschieben der Zunge.

Ein unvollkommenes Schälen liegt meistens an der unvollständigen Schärfe des Messers oder dem unrichtigen Stand der Zunge, darum achte man darauf, daß die Zunge mit der Schneide des Messers in gleicher Höhe steht.

Zum Schälen von Äpfeln muß das Messer sehr scharf gehalten werden.

Das Messer schärft man mit einer halbrunden Schlichtfeile, wenn man die Zunge zurückschiebt und dann das Messer von innen recht schlank ausfeilt.

Steinobst wird vor dem Dörren zuweilen entsteint, was entweder am besten mit der Hand oder mit den Entsteinungsmaschinen geschieht; für Kirschen ist dazu die in Fig. 293 dargestellte und durch Cohns Magazin, Berlin SW. Leipzigerstraße beziehbare Maschine sehr empfehlenswert. Die Konstruktion dieses Maschinchens ist eine sehr einfache. Ein aus

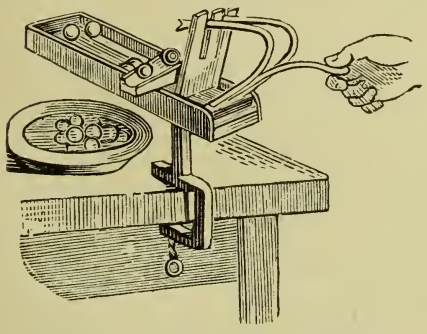


Fig. 293. Kirschenentsteinungsmaschine.

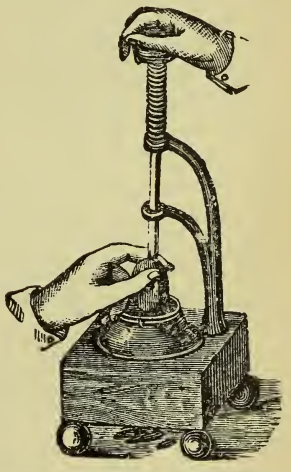


Fig. 294. Pflaumenentsteiner.

Gußeisen mit 2 Rinnen versehenes Kästchen nimmt die Kirschen auf, welche vermöge der schrägen Stellung des Kästchens auf 2 Löcher rollen, die an seinem untersten Teile angebracht sind. In diese Löcher greifen zwei Zinken ein, welche mit der Hand regiert werden. Dieselben haben an ihrem untersten Teile 4 Spitzen und einen darüber angebrachten Widerhaken. Durch erstere wird der Stein aus den Kirschen durch die Löcher gestoßen, während der letztere die Kirsche selbst faßt, sie aber an dem Eisen-

bleche durch Zurückbringen des Hebels wieder abstößt und auf die Holzrinne wirft, von wo sie in eine untergestellte Schale gelangen.

Für Pflaumen eignet sich das in Fig. 294 abgebildete, sehr einfache Maschinchen sehr gut, welches durch das Pomologische Institut erhältlich ist.

b) **Das Dörrverfahren.** Beim Dörrverfahren ist bezüglich der zu dörrenden Früchte folgendes zu beachten:

1) Das Steinobst kommt, nachdem es einige Tage an der Luft abgewelkt ist, sofort auf die Horden und in die Dörre, welche ganz allmählich auf eine höhere Temperatur gebracht wird (siehe weiteres am Schlusse dieses Abschnittes).

2) Ringäpfel und geschnitzte Früchte werden nach ihrer Herstellung, um sie von der Luft abzuschließen und dadurch das Bräunen zu verhindern, kurze Zeit in eine 1 %ige erwärmte Kochsalzlösung und dann direkt auf die Horden und in die stark erwärmte Dörre gebracht.

3) Unzerteilte geschälte oder ungeschälte Birnen und ganze, geschälte, von ihrem Kernhause befreite Äpfel werden mit Vorteil folgendermaßen zubereitet:

Man bringt sie in einen alten, aber rein gewaschenen Weidenkorb, stellt diesen auf einen Dreifuß in einen Waschkessel, nachdem in letzterem gerade nur so viel Wasser zum Sieden gebracht wurde, daß der Dreifuß eben davon bedeckt wird. Der Deckel wird gut geschlossen, mit feuchten Tüchern am Rand umlegt, und nun bleiben die Früchte so lange im Dampf, bis man dieselben mit einem Strohhalm ohne Beschwerde durchbohren kann. Dies dauert bei Äpfeln oft nur 6 Minuten, bei Birnen oft eine Viertelstunde je nach der Hitze im Kessel und der darin vorzubereitenden Frucht. Mit großem Vorteil wendet man zu diesem Zwecke den in dem Kapitel Obstmusbereitung beschriebenen Kessel (Fig. 320) an.

Um das Verfahren noch einfacher zu gestalten, bedient man sich des Waschkessels. Nach gründlicher Reinigung desselben wird auf dessen Boden ein durchlöcherter Holzdeckel gegeben. Dieser Senkboden verhindert nun ein Anlegen der Schnitze. Ist der Kessel genügend mit Schnitzen angefüllt, das Wasserquantum wie oben angegeben zugegossen, so bedeckt man das Ganze mit einem Holzdeckel, der durch Steine beschwert wird und umlegt den Rand mit feuchten Tüchern. In größeren Obstverwertungsstationen hat man für diesen Zweck einen eisernen Kasten, der im Innern so eingerichtet ist, daß er mehrere Horden Apfel- oder Birnschnitze aufnehmen kann. Er ist fest verschließbar. Ist er gefüllt, so läßt man heißen Dampf auf den Innenraum einwirken und zwar so lange, bis das Obst so weich ist, daß man es mit einem Strohhalm durchstechen kann.

Nun werden die Früchte in die Dörrschubladen gebracht; man läßt sie aber vorher etwas abtrocknen und bringt die Schubladen dann in die Dörre, woselbst die gedämpften Birnen nicht nur in $^3/_4$ der gewöhnlichen Dörrzeit vollständig gedörrt werden, sondern auch durch den auf ihre Außenfläche gleichsam heraus-kryställisierten Zucker ein sehr schönes, man kann sagen, edles Aussehen erhalten.

Ferner ist auf die Art der Dörre ein großer Wert zu legen und kommt hier die Frage in Betracht, ob im kleinen oder großen Maßstabe gedörrt werden soll.

Für den ersteren Fall ist die „Lucas'sche Wanderdörre", konstruiert von Dr. Eduard Lucas, welche in Fig. 295 abgebildet ist, sehr zu empfehlen. Nach einiger Übung bringt man in verhältnismäßig kurzer Zeit mit derselben vollkommen rauchfreies und schönes Dörrobst zu stande. Sie

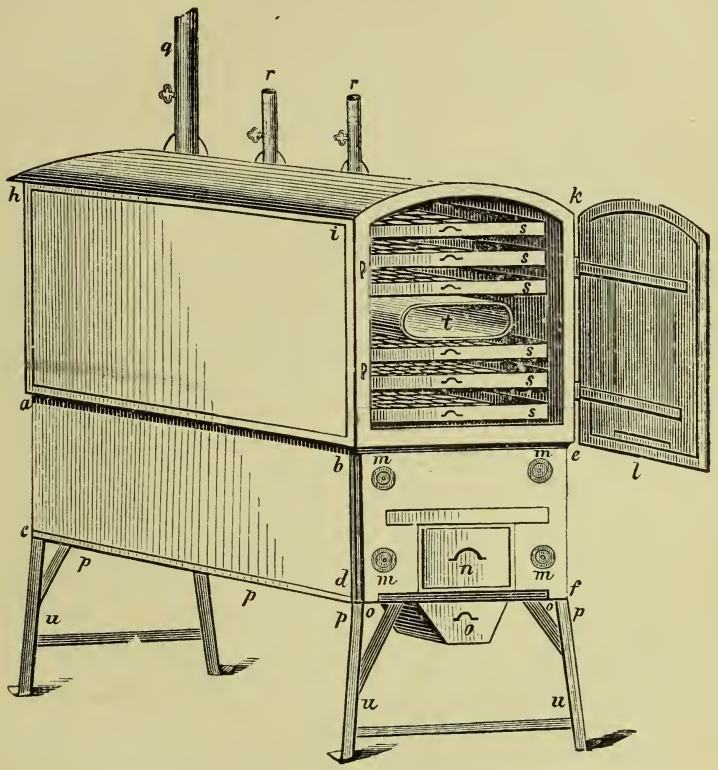


Fig. 295. Lucas'sche Wanderdörre.

verbindet mit geringem Konsum an Feuerungsmaterial (Torf, Briquettes, Baumholz) ganz außerordentliche Leistungsfähigkeit, und läßt sich außer zu Obst auch zum Trocknen von Gemüsen u. s. w. sehr gut benützen. Sie hat sich wegen der erwähnten Vorzüge und ihrer Fähigkeit, leicht überall hin transportiert werden zu können, — sie läßt sich im Freien wie in geschlossenen Räumen bequem aufstellen — sehr schnell Eingang verschafft und rasch verbreitet.

Die Dörre besteht aus dem Heizkasten und dem Dörrkasten. — Der Heizkasten a b c d e f ruht auf vier stabeisernen Füßen. Seine inneren Teile sind

die Heizung, aus starkem Eisenblech mit Rost, Aschenbehälter und Schiebthüre. Am Ende der Heizung geht der Rauch in 2 kurzen Rohren rechts und links ab, in 2 langen wieder vor bis m und, nachdem er in 2 über den ersteren befindlichen Rohren zurückgeführt, entweicht er durch den Kamin bei q. Unter und zwischen die Heizrohre wird nun trockene Luft geleitet. Dies geschieht durch 6 große, durch Blechschieber regulierbare Löcher im Boden des Heizkastens bei p. Die hier eintretende Luft wird durch die heißen Rohre stark erhitzt und so dem Dörrkasten zugeführt. — Der Dörrkasten besteht aus einer doppelwandigen Umfassung. Eine hölzerne, außen mit Sturzblech beschlagene Thüre l schließt den Dörrraum. Zwischen der äußeren und inneren Wandung befindet sich ein mit Luft als schlechter Wärmeleiter gefüllter Raum. — Die Horden, aus Zinkblech mit verzinntem Eisendrahtgeflechte bestehend, sind an den Wandungen mit Holzleisten ausgekleidet, sie besitzen zwar keinen großen Flächenraum, je 4498 □ cm, allein, da alles in der beschriebenen Dörre sehr schnell dörrt, kann in kurzer Zeit doch viel Obst getrocknet werden. Birnen und Äpfel trocknen z. B. in 8—12 Stunden, je nach Qualität, von Ringäpfeln können auf einmal 15—20 kg eingefüllt werden, die $3^1/_2$—4 Stunden zum Dörren brauchen, Zwetschen in 12—18 Stunden.

Die Dörrzeit für Zwetschen läßt sich wesentlich abkürzen, wenn man sie vor dem Verbringen auf die Dörre entweder dämpft oder mit Pottaschenlauge behandelt.

Bei ersterem Verfahren bringt man die reifen Früchte entstielt auf Dörrhorden mit der Stielöffnung nach oben neben einandergestellt in einen dicht schließenden eisernen Kasten, in dem sie etwa 2 Minuten lang einströmendem Wasserdampf von $^3/_4$—1 Atmosphäre Druck ausgesetzt bleiben, aber nicht länger, weil sie sonst platzen. In erhitztem Zustande sofort in die Dörre gebracht werden sie in 9—10 Stunden trocken, während sie gewöhnlich 18—24 Stunden brauchen. Während dieses Verfahren nur in Obstverwertungsfabriken mit Dampfkesselanlagen ausführbar ist, läßt sich das zweite Verfahren selbst in Haushaltungen leicht anwenden. Es besteht darin, daß man die reifen Zwetschen in einem Korbe aus verzinktem Draht oder geschälten Weiden $^1/_2$ Minute in kochende Pottaschenlauge ($^1/_2$ kg 30%iger Pottasche in 80—90 Liter Wasser oder 6—7 g in 1 Liter aufgelöst) taucht und durch sofortiges Einhängen desselben Gefäßes in frisches, klares Wasser abspült, um ihnen den Laugengeschmack zu nehmen Durch das Eintauchen in heiße Lauge und plötzliche Abkühlen in kaltem Wasser bekommt die zähe Oberhaut der Früchte zahlreiche Risse, ohne direkt zu platzen. Die beim Dörren im Innern der Früchte sich bildenden Wasserdämpfe können jetzt durch die zerstörte Haut leicht entweichen und ein Aufspringen der Früchte ist selbst bei einer Hitze von 110° C. nicht mehr zu fürchten, was aber bei frischen, unvorbereitet gebliebenen Zwetschen bekanntlich stets eintritt. Zwar werden selbst die reifsten Zwetschen dabei anfänglich fuchsig, nehmen aber allmählich wieder eine schöne glänzende Farbe an. Die Trockenzeit beläuft sich bei dieser Methode auf 8 bis 9 Stunden. Es trocknen die Früchte um so gleichmäßiger, wenn sie nach ihrer Größe sortiert in den Dörrraum kommen.

(Die Dörre ist in 2 Größen, die größere, hier abgebildete, zum Preise von 160 ℳ, die kleinere zu 120 ℳ durch das Pomologische Institut zu beziehen.)

Seit einer Reihe von Jahren hat man eine größere Anzahl von neuen Systemen aus Amerika nach Deutschland gebracht, welche bei uns auch schon verschiedene Veränderungen erfahren haben.

Das älteste ist das System Reynolds, das sich besonders in Deutschland in der letzten Zeit bedeutend verbreitet hat.

Der Apparat (Fig. 296) besteht aus einem schmiedeeisernen Säulenofen a, der mit einem oben offenen Metallmantel umgeben ist. Über der Öffnung ist eine Flügelscheibe m angebracht, welche von der aufsteigenden Hitze umgetrieben wird und letztere durch ihre Drehungen gleichmäßig verteilt. Die Hitze steigt nun durch eine gemauerte, nach oben trichterförmig erweiterte Öffnung c n auf und durchströmt die mit dem zu dörrenden Material belegten Horden h, welche aus Holzrahmen und Drahtgeflecht bestehen. Diese Horden befinden sich in einem mit Fugen

und Riemen versehenen hölzernen Gerüste schubladenförmig eingeschoben. Der Inhalt dieser Stellage, die Horden mit den sie umfassenden Rahmen, kann durch eine aus dem Kammrad k und den Ketten bestehende Hebevorrichtung beliebig hoch gehoben werden.

Wenn die erste Horde belegt ist, kommt sie so lange über die Oeffnung n c unter die Einwirkung der direkten Wärme, bis eine zweite fertiggestellt ist, dann wird sie mittelst der Hebevorrichtung gehoben und die zweite tritt an ihre Stelle.

Der Rauch wird durch das Rohr q abgeführt. Der Bock e dient zum Aufsetzen der Horden zum Zwecke des Einschiebens in die Dörre.

Diese Dörren liefert Eugen Ritter in Ehrenfeld bei Köln je nach Größe mit oder ohne Hebevorrichtung im Preise von 300 bis 1000 Mark.

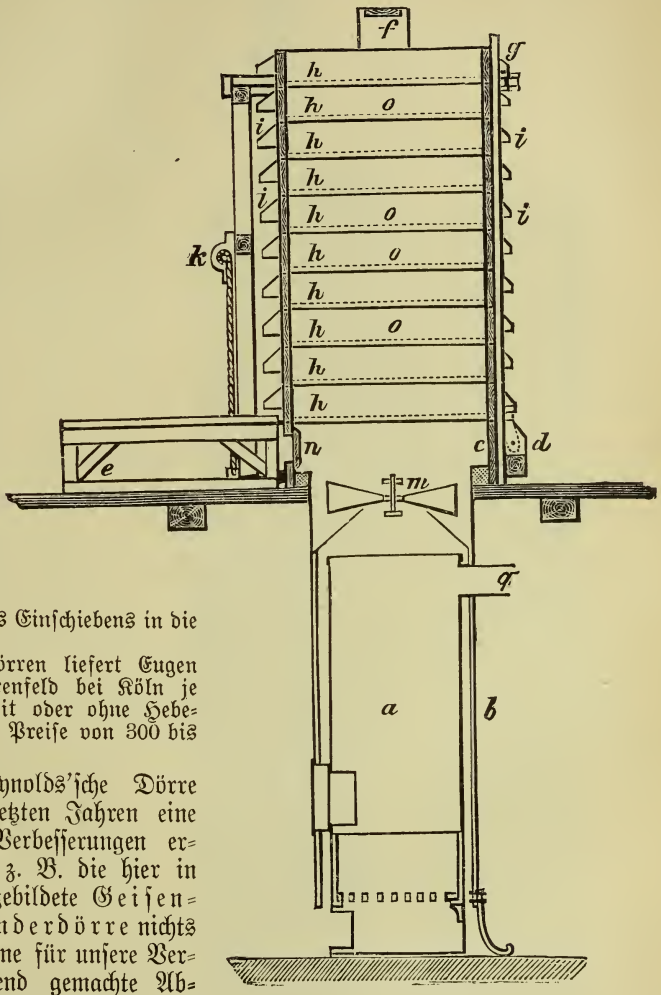


Fig. 296. Reynolds' Dörrapparat.

Die Reynolds'sche Dörre hat in den letzten Jahren eine Reihe von Verbesserungen erfahren, so ist z. B. die hier in Fig. 297 abgebildete Geisenheimer Wanderdörre nichts anderes als eine für unsere Verhältnisse passend gemachte Abänderung des Systems Reynold. Der dieselbe anfertigende Fabrikant V. Waas in Geisenheim sagt über dieselbe:

Dieser Obst- und Gemüse-Dörrapparat besteht aus einem doppelwandigen, mit Holzasche gefüllten Heizkasten a mit dem rippigen Säulenofen in der Mitte und aus einem senkrechten Dörrschacht b. Zwischen diesen beiden Teilen, die des billigeren Versendens wegen zum Voneinandernehmen eingerichtet sind, befindet sich ein aus leichtem Blech konstruiertes Windrad, die sogenannte Turbine, welche sich schon bei 35° C. zu bewegen beginnt, dadurch die aufsteigende erwärmte Luft

gründlich mischt und im leeren Raum unter den Horden gleichmäßig verteilt. Zum Heben des Hordenstoßes trägt äußerlich der Heizkasten oben ein einfaches, dauerhaftes Hebewerk. Die Dörre wird in verschiedenen Größen gefertigt. Die kleine Nr. faßt auf einer Dörrfläche von 4,00 qm inkl. Einsätze und von 2,11 ohne dieselben etwa 90 bis 100 Pfd. resp. 55–60 Pfd. Kirschen, die Ringe von 70–80 Pfd resp. 45–50 frischen Äpfeln, die Schnitze von 75–80 Pfd. resp. 45–50 Pfd. Birnen, 80–90 Pfd. resp. 45–50 Pfd. Mirabellen, 95–100 Pfd. Zwetschen und Reineclauden und 30–35 Pfd. resp. 15–18 Pfd. Bohnen, Kraut ꝛc. Die größere Nr. besitzt an Drahtgeflecht einen Inhalt von 7,25 qm mit den Hordeneinsätzen und ohne diese einen solchen von 3,76 qm. Darauf lassen sich durchschnittlich 140–150 Pfd. resp. 80–85 Pfd. Kirschen in den Dörrraum bringen, die Ringe von 130–140 Pfd. resp. von 75–80 Pfd. Äpfeln, die Schnitze von 120–130 Pfd. resp. 70–75 Pfd. Birnen, 160–170 Pfd. resp. 85–90 Pfd. Mirabellen, 180–200 Pfd. Zwetschen und Reineclauden und 50–60 Pfd. resp. 25 bis 30 Pfd. Bohnen, Kraut u. s. w.

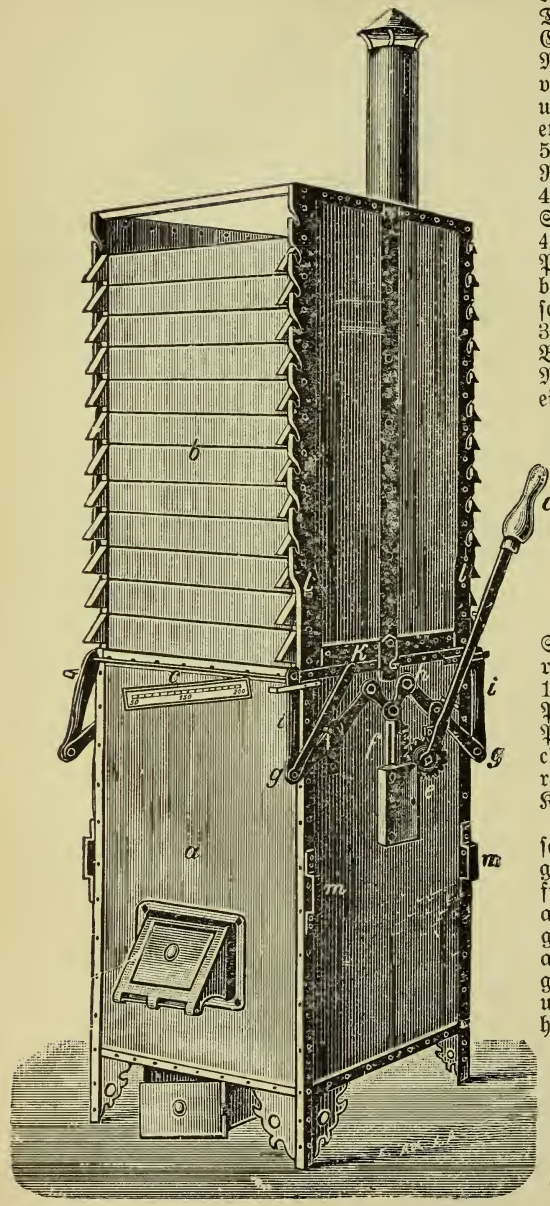


Fig. 297. Geisenheimer Wanderdörre.

Kernobst wird im Dörrschacht von unten nach oben gedörrt, d. h. es wird jede frisch belegte Horde unten an der heißesten Stelle eingeschoben und oben fertig abgenommen. Steinobst dagegen stellt man oben auf und zieht es unten getrocknet heraus. Nicht sämtliche Horden dürfen mit einem Male beschickt werden, sondern es wird in Pausen von ca. 8–30 Minuten, die von der Länge der Dörrzeit bei den verschiedenen Obstarten abhängen, immer nur eine Horde belegt und in die Dörre gestellt.

Die Zeitdauer, in welcher die frischen Früchte auf der Wanderdörre trocken werden, beträgt bei Apfelringen meistens $1^1/_2$—3 Stunden, bei Birnscheiben 3—4, bei Birnschnitzen 4–6, bei halbierten 5—7 und bei ganzen Birnen 6—8 Stunden; Kirschen dörren auf derselben in 3–6, Mirabellen in 4—6 und Zwetschen, wenn recht hochreif und am Stiel schon eingeschrumpft und nicht zu fest neben einander auf die Horde gestellt, in 10—12, sonst aber in 20—22, höchstens in 24 Stunden. Die kleine Wanderdörre, welche eine Höhe von 1,85 m und eine Breite und Tiefe von 0,50 m besitzt, ist besonders für einzelne Haushaltungen zu empfehlen, während die größere, die 2,00 m hoch, 0,60 m breit und ebenso tief gebaut wird, schon mehr für Kleinbetrieb auf obstbaumreichen Gütern und Gemeinden berechnet ist. Letztere verdient aber zur gemeinsamen Anschaffung durch mehrere Haushaltungen zusammen oder durch Vereine und Gemeinden alle Beachtung und Empfehlung.

Es werden auch größere Nummern geliefert.

Die Wanderdörre der Königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim vereinigt in sich folgende Vorzüge:

Sie nimmt bei größter Leistungsfähigkeit nur wenig Raum ein.

Sie ist transportabel und bedarf keinerlei besonderer Vorbereitungen durch Einmauern ꝛc, um sie in Betrieb zu setzen, weil der ganze Apparat gleich fertig zum Gebrauch geliefert wird.

Der Verbrauch an Feuerungsmaterial ist ein mäßiger.

Mit Leichtigkeit wird darin beim Dörren eine Temperatur von über 100 ° C. erzielt.

Eine einfache Hebevorrichtung ermöglicht es, jede Horde schnell und sicher an jeder beliebigen Stelle in den Dörrraum hineinzustellen und aus demselben herauszunehmen.

Zur Bewältigung recht großer Mengen leicht trocknender Früchte, wie Äpfel, Birnen, Mirabellen und Kirschen (für Zwetschen und Reineclauden reichen die einfachen Horden aus) befindet sich in jeder Horde noch ein zweiter zum Einsetzen und Herausheben eingerichteter Dörrboden.

Besonders gut hat sie sich aber auch beim Trocknen von Zwetschen, Kirschen und Mirabellen bewährt.

Die Bedienung ist sehr leicht und verursacht durchaus keine körperliche Anstrengungen.

Preise: Große Wanderdörre (für Kleinbetrieb) 220 Mark, kleine Wanderdörre (für Haushalt) 140 Mark.

Zum Verarbeiten der Schälabfälle beim Dörren, ferner des überreifen und des Fallobstes zu Pasten, Mus, Kraut und Gelee fertigt obengenannte Firma transportable Obstkochkessel in verschiedener Größe und die Zubehörstücke zu Obstpastendörren an.

Noch zu erwähnen ist hier eine kleine für den Hausgebrauch sehr nette Herddörre (Fig. 298), welche von dem † Consulent R. Mertens in München konstruiert wurde.

Dieselbe ist nach demselben System wie die Geisenheimer Wanderdörre gebaut und gehört zu denjenigen mit senkrechtem Trockenschacht, welcher durch die aufeinander gestellten Horden gebildet wird. Oben ist derselbe offen, damit die durch die aufsteigende Hitze den Früchten oder Gemüsen entzogene Feuchtigkeit frei entweichen kann. Eine Gefahr des Verbrennens der zu trocknenden Gegenstände liegt kaum vor, da die aus der heißen Platte entströmenden Wärmestrahlen nicht allein das Obst oder Gemüse treffen, sondern sich erst stets mit der frischen Luft vereinigen und vermengen, welche unter dem unten am Dörrapparat schräg angebrachten Blechschirm fortwährend hineinzieht. Da die Kochherde der neuesten Zeit in der Regel ausgemauert sind, so halten sie die Hitze nach dem Erlöschen des Feuers noch lange nach, was für den ausgiebigeren Gebrauch der Herddörre sehr wichtig ist.

Die Herddörre besteht aus zwei Hauptteilen: Dem Wärmesammel-Raum und dem aus 8 Horden gebildeten Trockenschacht.

Der Wärmesammelraum stellt einen aus Holz gefertigten, viereckigen Kasten dar, welcher innen gegen Anbrennen mit Schwarzblech ausgeschlagen ist und äußerlich die Hebevorrichtung, sowie unten ringsum den Blechschirm zum Auffangen von noch mehr Wärmestrahlen trägt. Das Hebewerk, einfach und handlich, dient zum Heben des Hordenstoßes. Indem man vorn die obere Querstange nach abwärts drückt, greifen der vordere und hintere Hebebügel unter die 4 nasenartigen Fortsätze der untersten Horde und drücken so den ganzen Stoß in die Höhe und zwar so viel, daß sich bequem eine Horde unterschieben läßt. Durch Aufwärtsbewegen der Querstange gleiten die Hebebügel über die 4 Nasen der eingestellten Horde herab; mit der Hand legt man sie schließlich wieder dicht an den Kasten bei. Dies ist der Gebrauch des Hebewerkes, wenn man Äpfel und Birnen, sowie die verschiedenen Gemüsearten trocknet; alle diese Produkte kommen in frischem Zustande zuerst einige Minuten unten in den Dörrschacht zu stehen, etwa so lange, bis man die nächste Horde mit frisch geschälten und geschnitzten Fruchtstücken belegt hat. Etwas anderes ist jedoch die Handhabung beim Dörren sämtlicher Steinobstarten. Hierbei werden die mit frischen Früchten versehenen Horden nämlich stets obenauf gestellt und unten werden so lange die leeren Horden hervorgezogen, bis alle beschickt sind. Schließlich werden auch unten die Horden mit den fertig getrockneten Zwetschen, Kirschen, Mirabellen u. s. w. von der Dörre genommen. Um dieses thun zu können, legt man die beiden Hebebügel zuerst nach auswärts gegen die an den 4 Ecken des Kastens befestigten Haken. Nun drückt man auf die oberste Querstange. Die Bügel streifen über die untersten Nasen, fallen unter die der zweiten Horde ein und heben von hier ab den Dörrschacht etwas in die Höhe, so daß die erste Horde frei wird und leicht herausgezogen werden kann.

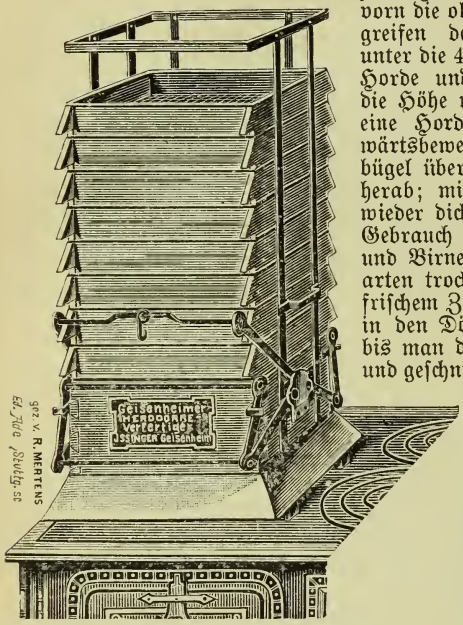


Fig. 298. Geisenheimer Herddörre von R. Mertens.

Die Horden bewegen sich beim Heben und Senken des Stoßes zwischen 6 Führungsstangen. An diesen befinden sich beiderseits ein Paar Griffe zum Aufstellen auf den Herd und zum Abheben von demselben. Der Rahmen der Horden ist aus Holz gefertigt und gut ineinander gefugt. Der Boden besteht aus verzinntem Drahtgeflecht.

Die Herddörre wird nur in einer Größe gebaut. Bei einer Höhe von 85 cm bis zum obersten Eisenrahmen besitzt sie eine Breite und Tiefe von 32 cm. Sie nimmt auf ihren 8 Horden etwa folgende Mengen auf:

20—22	Pfund	Kirschen,
25—27	„	Hauszwetschen,
30—33	„	Italienische Zwetschen,
16—18	„	Mirabellen,
28—30	„	Reineclauden,

ferner die Ringscheiben von

12—14	„	Äpfeln

und die Schnitze von

15—18	„	Birnen resp. Äpfeln.

Daß außer den oben erwähnten Obstarten sich auch Kirschen, Reineclauden und Heidelbeeren auf der Herddörre trocknen lassen, liegt auf der Hand. Für letztere müßte nur noch ein Einsatzboden aus engerem Drahtgeflecht eingelegt werden, um das Durchfallen der Beeren zu verhindern. Das Verfahren des Dörrens von Kirschen ist genau dasselbe wie bei den Mirabellen, und das von Reineclauden das gleiche wie bei den Zwetschen. Erstere dürften etwa 4 bis 7 Stunden und letztere, weil sie sehr schwer das Wasser abgeben, 18—20 Stunden oder noch mehr Dörrzeit nötig haben.

Ein weiteres amerikanisches und bei uns sich vielfach eingebürgertes System ist der Ryders American Evaporator, Fig. 299. Ryders

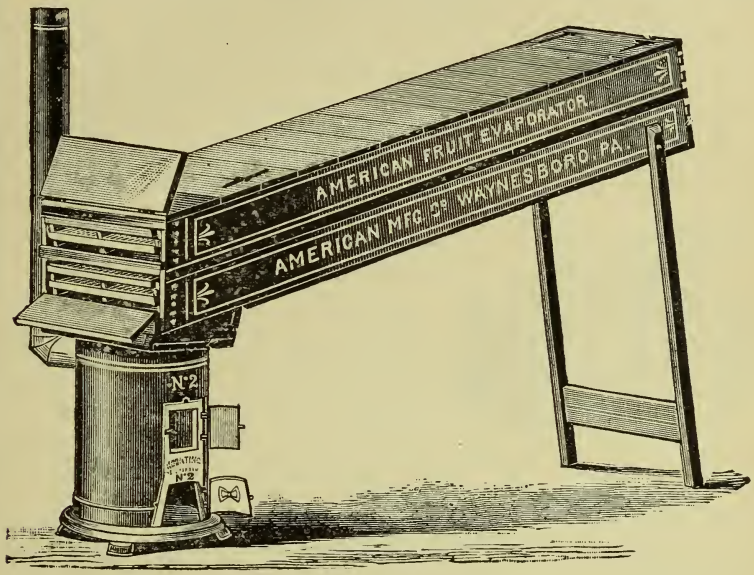


Fig. 299. Ryders' Dörrapparat.

Dörrapparat, bei welchem die Horden in fast horizontaler Richtung fortgeschoben werden und der erhitzten Luft sofort Ausgang geschafft wird. (Zu beziehen durch die Firma Ph. Mayfarth & Komp. in Frankfurt a./M.) In Nordamerika sehr verbreitet ist ein Dörrapparat, bei welchem sich die Horden an zwei Kurbeln frei an Seilen hängend im Dörrraum von unten nach oben und eine Etage höher wieder zurückbewegen.

Als Hauptregeln sind für das Dörren zu berücksichtigen:

a) Das Obst muß gehörig fleischreif, darf aber nicht überreif sein; unreife Früchte dörren sich nicht schön. Zum Dörren für den Handel muß man das Obst brechen; es darf nicht geschüttelt werden.

b) Weder fleckiges noch wurmiges Obst, sondern nur ganz gesundes und regelmäßig entwickeltes eignet sich zum Dörren.

c) Auf den Horden darf das Obst nicht aufeinander liegen.

d) Alles Dörrobst muß heiß aus dem Ofen genommen und an der Luft schnell abgekühlt werden.

e) Zu starkes Dörren giebt bitteres und schlechtes Obst.

f) Alles Steinobst sollte erst an der Luft eine etwas welke Schale erhalten; es wird dann beim Dörren um so schöner und es tritt dann kein Auslaufen des Fruchtsaftes ein.

g) Wenn Steinobst in die Dörre gebracht wird, so muß diese eine Temperatur von 50—60 °, bei Kernobst eine solche von 60—80 ° C haben.

h) Damit das Dörrprodukt ein gleichartiges wird, sollen auch gleiche Sorten zusammengedörrt und verschiedene Sorten nicht durcheinander geworfen werden.

i) Rein saure Kernobstfrüchte und rein süße geben weniger gute Früchte, als solche, welche Säure und Zucker in einem richtigen Verhältnisse enthalten, wie die Winter-Gold-Parmäne, der Danziger Kantapfel und die Reinetten. Ebenso geben von den Birnen diejenigen das schmackhafteste Dörrobst, bei denen die Gerbsäure etwas in den Vordergrund tritt, wie bei der Römischen Schmalzbirne. Edle Tafelbirnen wie die Weiße Herbst-Butterbirn u. a. geben geschält und geplättet ein sehr feines Dörrobst.

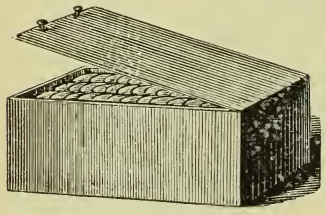


Fig. 300. Kiste zum Verpacken von Dörrobst.

Die großen Dörranlagen wie die Alden-Dörre mit ihren Abänderungen, die Herzogsche Wagen-Dörre u. s. w., die sich nur zum Fabrikbetrieb eignen, habe ich hier nicht aufgeführt und verweise alle, die sich dafür interessieren, auf unsere Schrift „Das Obst und seine Verwertung". Stuttgart, E. Ulmer. (Preis 6 M.)

Wenn das Obst der Dörre entnommen und einige Stunden in einem luftigen Raume abgetrocknet ist, so verpacke man es, so es für den Handel bestimmt ist, in kleinen Kistchen (Fig. 300), welche mit weißem Papier, das oben über das Dörrobst zusammengeschlagen werden kann und vielleicht mit einer Papierspitze garniert ist, ausgelegt wurden, um so der Ware auch ein geschmackvolles Aussehen zu geben. Für den Hausbedarf muß es an einem trockenen Orte aufbewahrt werden.

2. Die Herstellung von Obstwein (Cider), Beerenobstwein, Obstbranntwein und Obstessig.

a. Die Obstweinbereitung.

aa. **Die Herstellung des Obstweins im allgemeinen.** Die Obstwein- oder Mostbereitung ist offenbar eine der wichtigsten ökonomischen Verwendungsarten des Kernobstes und es hat die Einführung derselben einesteils einen sehr großen und förderlichen Einfluß auf den Wert des Obstes, anderenteils aber auch auf die Verminderung des Branntweingenusses. Es giebt sowohl für den Feldarbeiter, wie auch für den Arbeiter in Werkstätten sicher kein besseres, ihn zur Thätigkeit mehr anregendes und stärkendes

Getränk, als ein guter Obstwein. Das wichtigste Förderungsmittel der Obstkultur ist die Obstweinbereitung besonders dadurch, daß mittelst derselben alles Obst zu relativ hohen Preisen in einem für den menschlichen Haushalt sehr brauchbaren Zustand verwertet werden kann.

Der große ökonomische Wert der Obstweinbereitung stützt sich auf folgendes:

1. Man kann in kurzer Zeit und mit wenig Arbeitsaufwand das Obst zur Obstweinbereitung ernten und unter Dach bringen.
2. Es können die weitaus größten Mengen von Früchten in einer gewissen Zeit durch die Obstwein- oder Mostbereitung verwendet werden.
3. Man kann bei richtiger Mischung der Sorten (aus süßen wie sauren und gerbstoffreichen Früchten) einen guten Most darstellen.
4. Sind die meisten Birnsorten, die sich zu Obstmost eignen, zum Rohgenuß von keinem oder nur von geringem Wert und können diese somit selbst an Landstraßen, auch entfernt von den Wohnplätzen, angepflanzt werden, ohne daß man Diebstahl zu befürchten hat. Anders ist es bei den Äpfeln, indem hier außer den gewöhnlichen Wirtschaftsfrüchten eine große Anzahl der Reinetten, besonders der grauen Reinetten, ebenso wertvoll für die Mostbereitung, wie auch für die Tafel sind.

Was die Qualifikation der einzelnen Kernobstsorten zur Obstweinbereitung anbetrifft, so gehört zur Gewinnung eines guten und haltbaren, weinartigen Getränkes, daß die Säfte eine gewisse Menge von Zucker und von Säure und Gerbstoff enthalten; reinsüße Äpfel, wie reinsüße Birnen geben einen schlechten und faden, sich schwer klärenden Most; dagegen geben Süßäpfel zur Hälfte mit Holzäpfeln gemischt, sowie süße Birnen zur Hälfte mit der sehr herben Wolfsbirn oder auch mit Holzbirnen gemischt, einen sehr guten und angenehmen Obstwein. Alle säuerlichsüßen Äpfel und herbsüßen Birnen sind daher zur Obstweinbereitung zu verwenden; dabei ist in Betracht zu ziehen, daß die Früchte zum Mosten nicht den vollen Grad ihrer Reife zu haben brauchen, ja oft gar nicht haben dürfen, wenn der Most nicht zu schleimhaltig und leicht zähe werden soll, indem während des Mostens — während des Zermahlens und Pressens — die Reife des Fruchtfleisches und eine erhöhte Zuckerbildung, infolge des Zutritts des Sauerstoffes der Luft eintritt oder bedeutend fortschreitet. Man denke an unreif abgeworfene und auf den Boden gefallene Früchte; die aufgefallene Seite wird bald von ihrer Säure verlieren, der Saft wird süßer, während die übrigen Teile der Frucht sauer und hart bleiben.

Späte Winterfrüchte und noch völlig harte, nicht lagerreife, spätreifende Obstsorten werden in ihrer Reife und Zuckerbildung durch das sogenannte Aufnehmenlassen sehr gefördert, indem man den zermahlenen Obstbrei je nach der Temperatur im Freien 24—48 Stunden stehen läßt, ehe er ausgepreßt wird, während bei ziemlich reifem oder völlig reifem Obst dasselbe Verfahren eine schleimige Gärung und namhafte Verschlechterung des Mostes bewirkt; hier muß der gemahlene Obstbrei (Troß) so-

fort nach dem Mahlen gepreßt werden. Dieser Punkt ist gar sehr zu beachten. In einzelnen Gegenden ist es Sitte, das Obst vor dem Mosten auf großen Haufen nachreifen zu lassen und es dann zu mahlen und sofort zu pressen.

Als Sorten, die sich vorzugsweise zur Obstweinbereitung eignen, will ich die nachfolgenden empfehlen. Hierbei muß bemerkt werden, daß alle Äpfel, bei richtiger Mischung mit säuerlichem Obste auch Süßäpfel und die meisten Sommeräpfel, welche gewöhnlich nicht gemostet werden, zur Obstweinbereitung dienen können, und daß, wie bereits erwähnt, die edelsten Reinetten z. B. die Grauen Reinetten, Gold-Reinetten, Peppings, Borsdorfer, auch einen sehr edlen weinartigen Cider oder Obstwein geben; alle edlen Tafelbirnen taugen indes zu Cider nicht viel und geben ein gehaltloses Getränk.

Guten Obstwein geben:

a) **Äpfel**: *Champagner-Reinette, Purpurroter Cousinot, Geflammter Kardinal, Pariser Rambour-Reinette, *Luxemburger Reinette, *Goldgelbe Sommer-Reinette, Landsberger Reinette, Deutscher Gold-Pepping, *Gäsdonker Reinette, Edelborsdorfer, *Langtons Sondergleichen, *Muskat-Reinette, **Baumanns Reinette, **Graue Herbst-Reinette, **Parkers Pepping, **Grauer Kurzstiel, **Carpentin, *Graue französische Reinette, *Reinette von Damason, *Osnabrücker Reinette, *Winter-Gold-Parmäne, **Große Kasseler Reinette, Königl. Kurzstiel, **Luiken-Apfel, **Roter und Weißer Trier'scher Weinapfel, **Weißer und **Brauner Matapfel, **Großer Bohnapfel, Roter Eiser-Apfel, **Kleiner Fleiner, **Spätblühender Taffet-Apfel, **Weißer Winter-Taffet-Apfel, *Kleiner Langstiel, *Grüner Fürstenapfel, *Isnyer Jahrapfel.

b) **Birnen**: Knausbirn, **Welsche Bratbirn, **Schweizer Wasserbirn, **Wildling von Einsiedel, **Pomeranzenbirn vom Zabergäu, *Normännische Bratbirn, *Große Rommelterbirn, **Weilersche Mostbirn, **Champagner Bratbirn, **Wolfsbirn, *Betzelsbirn, Großer Katzenkopf, **Metzer Bratbirn, **Langbirn oder Gelbe Wadelbirn, *Sievenicher Mostbirn, **Träubelsbirn, *Wörlesbirn, *Schillingsbirn.

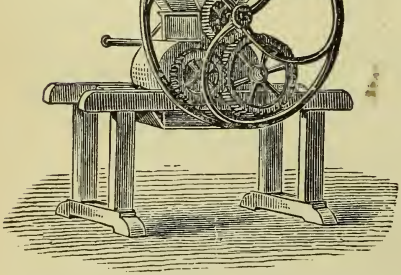


Fig. 301. Frankfurter Obstmahlmühle.

Von Mostbirnen findet man in jeder Obstgegend andere Sorten; sind die Bäume tragbar und die Früchte recht herb oder herbsüß, so eignen sie sich auch zu Cider.

Anmerkung. Die mit * und ** bezeichneten Sorten sind vorzugsweise zur Obstweinbereitung in Württemberg teils aus früherer Zeit, teils in neuerer Zeit angebaut und zwar eignen sich die mit * bezeichneten Sorten „gut", die mit ** bezeichneten „sehr gut".

Zum Zermalmen des Obstes dienen Obstmahlmühlen; eine der besten ist die sogenannte Frankfurter, die sehr verbreitet ist und sich überall sehr bewährt hat (Fig. 301). In den Trichterkasten a

werden die Früchte eingeschüttet. Dort kommen sie zwischen eiserne Zähne, die in einer Spirale auf einer Eisenwelle eingelassen sind. Die Zähne greifen in einen gußeisernen Rost und zerreißen die Früchte, welche dann durch denselben in die darunter befindlichen Steinwalzen gelangen, zwischen denen sie zermahlen und in den untergestellten Trog geworfen werden. Die heruntergefallenen, zerrissenen und zerquetschten Obstteile werden Troß ge=

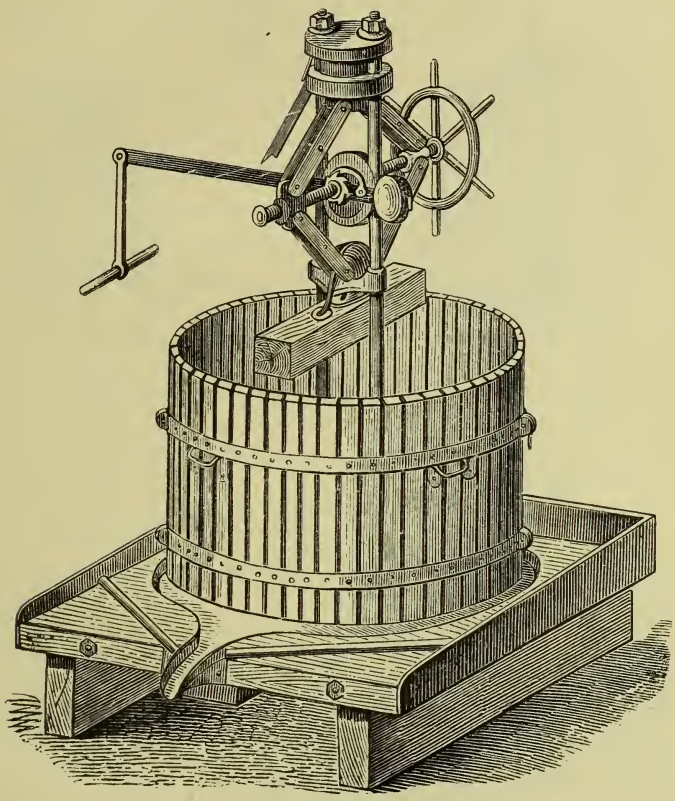


Fig. 302. Kniehebelpresse.

nannt. Diese Obstmahlmühle mahlt das Obst nicht gerade zu einem feinen Brei, sondern zerquetscht es mehr und man gewinnt dadurch beim Pressen weit mehr Saft, als wenn alles breiartig fein zermahlen ist.

Zu 3 Hektoliter Obstwein (reinen Saft) braucht man durchschnittlich 10—11 Ctr. Obst; manche rechnen nur 6—8 Ctr. und setzen dann Wasser zu, was bei vielen Obstsorten wohl angeht. Drei Hektoliter Obstmost werden in Württemberg je nach der Güte und dem Jahrgang mit 40 bis 50 Mark bezahlt; in sehr obstreichen Jahren, doch nur selten, ist er für

30 Mark zu erhalten. Es findet aber auch ein Preisunterschied statt zwischen dem Most aus gemischtem Obst und dem aus einzelnen besonders guten Mostobstsorten; so kostet z. B. der Most von edlen Mostbirnen immer mehr, als der von den meisten Äpfeln.

Alles Obst muß vor dem Mosten ausgelesen werden, wobei das Faule, sowie Steine

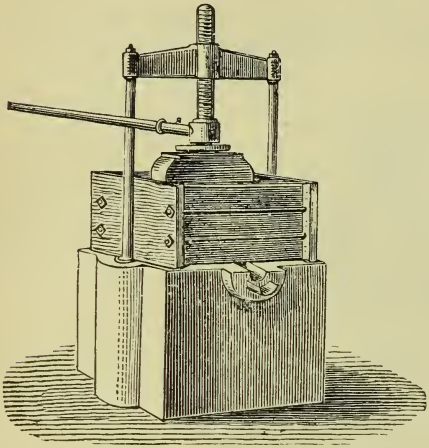


Fig. 303. Gewöhnliche Spindelpresse mit steinernem Biet.

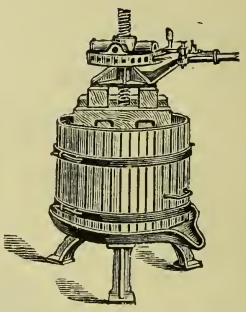


Fig. 304. Verbesserte Spindelpresse mit eisernem Biet.

und Blätter entfernt werden; auch sollte das Obst immer vor dem Mahlen sorgfältig gewaschen werden.

Nach dem Mahlen des Obstes verfährt man mit dem Pressen je nach Beschaffenheit desselben verschieden, lagerreifes Obst wird sofort gepreßt, während hartes, nur baumreifes, sobald es gemahlen, in einen Gärbottich kommt und je nach der Witterung 24—48 Stunden zum Aufnehmenlassen, jedoch möglichst unter Abschluß der Luft, verbleibt, um dann erst abgepreßt zu werden.

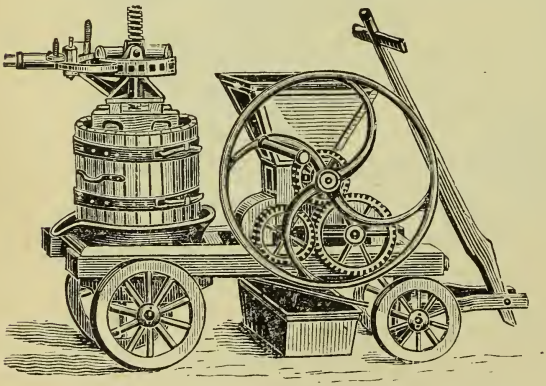


Fig. 305. Fahrbare Obstmühle und Presse von Blessing und Votteler in Reutlingen.

In Gegenden, in welchen man dem Troß Wasser zusetzt, pflegt man, um das Obst auch voll und ganz auszunützen, folgendes Verfahren: Nachdem das Obst gemahlen, wird es alsbald leicht abgepreßt und kommt dann erst der leicht zerriebene Troß in die Gärbütte.

Es wird demselben nun so viel Wasser zugesetzt als der Trotz verschluckt, d. h. in sich aufnimmt. Das Wasser laugt nun alle noch im Obst befindlichen Stoffe aus und wird das Ganze nach 24—48 Stunden abgepreßt.

Eine der besten Pressen ist die Kniehebelpresse (Fig. 302). Übrigens dient jede gute Weinpresse, auch die ganz einfachen, wie die auf Fig. 303 und 304 abgebildeten zum Auspressen des Obstes.

Mit großem Vorteil benützt man, insbesondere in solchen Gegenden, in denen die Obstmostbereitung erst eingeführt werden soll, fahrbare Maschinen. Entweder kann man Obstmahlmühle und Presse zugleich auf einem Wagen (Fig. 305) oder auch getrennt auf 2 Wagen verwenden. Näheres darüber siehe Pomologische Monatshefte Jahrgang 1885, Seite 248 und Jahrgang 1886, Seite 74.

Auch beim Pressen muß die größte Reinlichkeit herrschen, der abfließende Most soll sofort in vorher gut gereinigte und mit Schwefel eingebrannte und dann wieder gut ausgespülte Fässer gebracht werden; letztere Arbeit muß aber unbedingt vorgenommen werden, da sonst der verbrannte Schwefel (schweflige Säure), der sich in dem Fasse befindet, die Gärung verhindern resp. verlangsamen würde.

Hier macht der Most die stürmische Gärung durch, die in einer Temperatur von 8—12° R am schnellsten und kräftigsten vor sich geht. Um den Sauerstoff der Luft abzuschließen, bedient man sich sogenannter Gärspunden, wie solcher Fig. 306 abgebildet ist. a zeigt das Faß, c das Spundloch, d die Röhre, b einen umgekehrten Topf, e e das Wasser, welches in dem becherartigen Teil sich befindet und die äußere Luft abschließt, während die sich bildende aus dem Faß in die Röhre d aufsteigende Kohlensäure durch das Wasser hindurch entweichen kann. An vielen Orten wird an Stelle eines Gärspunden über das Spundloch des Fasses ein mit Sand halbgefülltes Säckchen aufgelegt; es kann die Kohlensäure trotzdem entweichen, während Schimmel- und Essigpilze unmöglich in das Faß eindringen können.

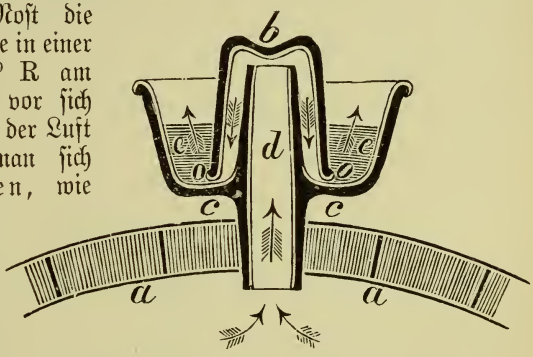


Fig. 306. Rheinischer Gärspunden aus Thon.

Wichtig ist beim Aufsetzen des Gärspunden, wie beim Auflegen des Sandsackes, daß das Faß nicht spundvoll gefüllt wird, sondern daß ein etwa fingerlanger Raum im Fasse leer bleibt, da sich sonst der Most während der Gärung aus dem Faß herausdrückt und überfließt.

Die Kellerbehandlung des Obstweines ist nicht von der des Weines verschieden, nur bedarf der Most weniger Sorgfalt als jener; das Ablassen findet entweder bald nach der stürmischen Gärung, ge-

wöhnlich aber erst im Februar und März bei den stärkeren und besseren Mostsorten statt; mit Wasser vermischte leichte Sorten werden besser nicht abgelassen, indem dieselben bei der Berührung mit der Luft von ihrem Gehalt verlieren, sich gewöhnlich trüben und lange nicht wieder hell werden wollen. Der Obstmost kann schon wenige Tage nach der Einkelterung getrunken werden, anfangs als süßer, später als rasser (in der Gärung begriffener) und dann als weinartiger Obstmost. Guter, ohne Wasser zubereiteter Obstwein hält sich in guten Kellern 3—4 Jahre, auf Flaschen gezogen noch länger.

Ein aus den Früchten der Weilerschen Mostbirn, der Pomeranzenbirn vom Zabergäu und der Birn Wildling von Einsiedel, drei in ihren Bestandteilen, wie auch in Form, Größe und Reifezeit ähnliche Sorten, ohne jeglichen Zusatz, als nur 5 Proz. Wasser beim Mahlen, bereiteter Most, war so vortrefflich, daß er von allen, die ihn tranken, vielfach einem mittelguten Traubenweine vorgezogen wurde. Ich ließ die Früchte Mitte Oktober mahlen, 3 Tage am Troß aufnehmen und dann erst auspressen. Dieser Obstwein übertraf in der That an Wohlgeschmack und Schönheit der Farbe, Lieblichkeit und Reinheit alles, was ich seither von Obstweinen aus Birnen getrunken habe. Der Obstwein wurde, nachdem er zwei Wochen lang im Faß lagerte, in Flaschen abgefüllt und gehörig verkorkt; hierauf wurde der Korken mit Bindfaden umbunden und die Flaschen in einem kühlen Keller aufbewahrt. Dieser Obstwein perlte nach 3 Monaten wie Champagner und fand, wie gesagt, die allgemeinste Anerkennung.

Es giebt sicher von allen alkoholhaltigen Getränken kein angenehmeres und der Gesundheit zuträglicheres, belebenderes und stärkenderes Getränk, als ein solcher reiner und gut bereiteter Obstwein.

bb) **Die Schaumweinbereitung.** Ein Hirschberger Kaufmann, Carl Samuel Häusler, hat, wie Th. Ölsner in dessen Lebensskizze berichtet, zuerst in Deutschland Schaumwein fabriziert und zwar zuerst im Jahre 1820 aus Apfelmost, ersetzte dann aber von 1824 an den Obstmost „durch den Saft der Grüneberger Trauben"; seine Produktion stieg nach und nach auf 50 000 Flaschen im Jahre. Wie viel Obstmost heute noch zur Schaumweinfabrikation im großen verwendet wird, wissen wir nicht, aber daß man auch aus Obstmost einen guten moussierenden Wein herstellen kann, haben wir aus den uns von Herrn J. Hagenbusch, Gutsbesitzer und Schaumweinfabrikant in Radolfzell übersandten Proben ersehen. Wir wollen hier nicht auf die Schaumweinfabrikation im großen näher eingehen, sondern geben nur 2 Rezepte, die Heinrich Semler anführt, hier wieder.

Man nehme 40 Liter fertigen Apfelwein, 2 Liter Zuckerwasser, $^1/_2$ Liter rektifizierten Spiritus, 60 gr gepulverten Weinstein, rühre die Mischung gut um und lasse sie 24 Stunden ruhen. Dann ziehe man sie auf Flaschen und gebe in jede derselben 6 gr doppeltkohlensaures Natron; die Flaschen muß man, wie die Champagnerflaschen, gut verkorken und verdrahten.

Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man 40 Liter Apfelmost,

$2^1/_2$ kg weißen Zucker, 125 gr weißen Weinstein, $^1/_2$ Liter rektifizierten Spiritus, $^1/_8$ Liter Hefe, 30 gr Essigäther in ein Faß bringt und, kurz bevor die Gärung beendet ist, auf Flaschen zieht, in welche zuvor je ein Stückchen Zucker geworfen wird. Ehe jedoch das Einfüllen in die Flaschen erfolgt, muß das Gemenge in dem Fasse zuerst mit Hausenblase, Eiweiß oder abgerahmter Milch geschönt werden, so daß es in den Flaschen, die, wie bei dem vorhergehenden Rezept bereits gesagt, gut verkorkt, verdrahtet und liegend an einem kühlen Orte aufbewahrt werden müssen, ruhig seiner weiteren Entwickelung zu Schaumwein überlassen werden kann.

cc) **Die Verbesserung des Obstweines.** Verschiedene, in diesem Abschnitt näher zur Erörterung kommende Umstände haben zur Folge, daß der Obstwein nicht immer die oben erwähnten Eigenschaften besitzt, so daß eine Verbesserung desselben angestrebt werden muß. Um nun eine solche vornehmen zu können, ist es zunächst erforderlich, die hauptsächlichsten Bestandteile eines guten Mostes kennen zu lernen. Selbstverständlich ist, daß hier immer nur von Obstmost und Obstwein die Rede ist. Obstmost ist der frisch gewonnene Obstsaft, Obstwein der vergorene Obstmost.

Nach den Untersuchungen von R. Kayser enthält ein Most (filtriert) aus Borsdorfer Äpfeln und der daraus gewonnene Wein, beide bei einer Temperatur von 15° C, auf 100 ccm folgende Bestandteile:

	Obstmost (filtriert)	Obstwein
Alkohol	— %	5,8 %
Extrakt	16,25 „	2,36 „
Asche	0,35 „	0,31 „
Apfelsäure	0,33 „	0,31 „
Essigsäure	— „	0,08 „
Zucker	12,5 „	0,75 „
Pektinstoffe	0,62 „	Spuren
Kalk	0,025 „	0,024 „
Magnesia	0,018 „	0,018 „
Kali	0,106 „	0,105 „
Phosphorsäure	0,024 „	0,022 „
Schwefelsäure	0,009 „	0,008 „
Glycerin	— „	0,68 „

Es kann dieser Most oder Wein in Bezug auf Zucker, bezw. Weingeist, als normal angesehen werden, da in einem solchen 4—6 % Weingeist, bezw. 8—12 % Zucker und 5—7 ‰ Säure vorhanden sein sollen. Für die Praxis genügt es zu wissen, wie viel Zucker und Säure ungefähr vorhanden ist, und es sollte kein Most vergären, ohne daß eine Bestimmung beider Bestandteile vorgenommen wurde, da von dem Gehalte an Zucker und Säure die Güte des Weines abhängt.

Den Zuckergehalt bestimmt man am einfachsten mit der Klosterneuburger Mostwage von Babo (Fig. 307), wobei folgende Umstände berücksichtigt werden müssen:

1) Der frisch gepreßte Most muß filtriert sein;
2) er darf noch nicht im geringsten gären;
3) er muß eine Temperatur von ca. 14° R = 17,5° C haben.

Man bringt den filtrierten Most am besten in ein hohes, schmales Glas, wie in Fig. 308 angegeben und senkt die Mostwage (ein Aräometer) hinein; die Zahl nun, bis zu welcher die Wage einsinkt, bezeichnet annähernd den Gehalt des Mostes an Zucker, d. h. sie zeigt an, wieviel gr Zucker in 100 gr Most enthalten sind. Da aber 2 Teile Zucker ungefähr 1 Teil Weingeist ergeben, so ist dadurch auch zugleich bestimmt, wieviel Weingeist der daraus zu gewinnende Wein enthalten wird.

Es ist uns damit auch ein Mittel an die Hand gegeben, unserem Weine einen bestimmten Weingeistgehalt geben zu können, der zur Haltbarkeit des ersteren unbedingt notwendig ist.

Fig. 307. v. Babosche Wein- und Mostwage.

Fig. 308. Aräometer.

Zur Bestimmung der Säure kann man sich, wenn es sich nur um ungefähre Angaben handelt, recht gut des Mollenkopf'schen Wein- und Mostsäuremessers bedienen, der recht gute Resultate liefert, wie dieses viele damit angestellte, vergleichende Versuche gezeigt haben; beifolgende Zeichnung (Fig. 309) soll den Apparat, der bequem in der Tasche getragen werden kann, veranschaulichen.

Fig. 309. Mollenkopfscher Wein- u. Mostsäuremesser.

Derselbe wird bis zur Marke bei a mit blauer Lackmustinktur gefüllt, worauf man bis zur Marke b Most zugießt, der durch seine Säure die Lackmustinktur rötet. Hierauf fügt man tropfenweise $^1/_{10}$ Normalkalilauge solange hinzu, bis die Flüssigkeit wieder bläulich erscheint. Ist dieses der Fall, so bezeichnet die Zahl, welche an dem Teilstriche steht, bis zu dem jetzt die Flüssigkeit reicht, zugleich den Gehalt des Mostes an Säure in 1000 Teilen.

Nachdem man den Zucker- und Säuregehalt des Mostes kennen gelernt hat, kann man zu dessen Verbesserung schreiten. Dieselbe soll jedoch nur unter gewissen Umständen vorgenommen werden, z. B. dann, wenn, wie es im Jahre 1888 der Fall war, sehr große Mengen von Obst durch den Sturm herabgeworfen wurden und, um sie zu verwerten, vermostet werden mußten. Unter diesen Verhältnissen hält sich dann der Obstwein nicht über den Sommer, so daß es rätlich ist, den Most zu verbessern.

Da, wie obige Analyse zeigt, der Obstmost fast dieselbe Zusammensetzung wie der Traubenmost besitzt, so kann man die meisten Methoden, die zur Weinverbesserung dienen, auch zur Obstmostverbesserung anwenden.

Auch die Herstellung von Beerenobstweinen, die später noch beschrieben wird, beruht lediglich auf Anwendung solcher Mittel.

1) Der Zuckerzusatz ist eines der ältesten Verbesserungsmittel, um aber dem Most keinen Beigeschmack zu geben, darf nur reiner Kandiszucker oder Hutzucker verwendet werden und zwar in um so größerer Menge, je stärker der Wein werden soll. [Zu Exportwein gebe man dem Normalmoste 125 gr Zucker auf 4 Liter.] Die Säurebestimmungen verschiedener Mostsorten aus Äpfeln, die durch Sturm von den Bäumen herabgeworfen wurden, haben ergeben:

Kanada-Reinette . . .	16 ‰	im Durchschnitt 16 ‰ Säure.
Luikenapfel	19 ‰	
Große Kasseler Reinette .	16 ‰	
Bohnapfel	13 ‰	

Es enthielt also der Most weitaus zuviel Säure und zu wenig Zucker. Enthalten z. B. 1000 Liter Most 12 kg (12 ‰) Säure und 10 % Zucker, und wollen wir die Säure um die Hälfte vermindern, so setzen wir 1000 Liter Wasser zu; da aber auf dem Lager ein Teil der Apfelsäure regelmäßig verloren geht, fügen wir auch 3 kg Weinsäure zu. Soll nun der verdünnte Most ebenso wie der frühere 10 % Zucker enthalten, was einem Alkoholgehalt von 5 % entspricht, so sind den 2000 Litern noch 100 kg Zucker zuzusetzen, wodurch man dann einen Most mit 5 % Alkohol und 6 ‰ Säure erhält.

Da in Süddeutschland in wenigen Fällen ohne Zusatz von Wasser der Obstmost bereitet wird, so kommt auch die allbekannte Methode des Gallisierens öfter in Anwendung. Sie besteht, wie schon erwähnt, darin, daß man die Säure durch Wasserzusatz verdünnt und dementsprechend den Alkoholgehalt durch Zuckerzusatz erhöht.

Um dem durch dieses Verfahren gewonnenen Getränk den ihm fehlenden gewürzhaften Geschmack zu geben, ist es das einfachste, man läßt den Most auf Traubentrestern gären. Erhält man auf diese Weise auch kein gerade feines Getränk, so ist es noch immer gesünder und wertvoller, als derjenige Obstwein, der z. B. aus unreifem Obste ohne Zuthat gewonnen wurde.

2) Sehr häufig wird auch dem Weine, um ihn stärker und haltbarer zu machen, Alkohol zugeführt. Anfangs ist der Geschmack des Alkohols stark hervortretend, mit der Zeit aber vermischt sich der Alkohol vollständig mit dem Weine und man kann den ersteren nicht mehr erkennen. Gewöhnlich verwendet man nur gewöhnlichen Weingeist oder Kartoffelsprit, der jedoch unter allen Umständen fuselfrei sein muß, was man am leichtesten mittels Filtrieren durch Kohlenpulver erreicht. Am besten eignet sich Cognak zum Zusetzen, da dieser zugleich dem Moste ein angenehmes Bouquet giebt.

dd) **Die Krankheiten des Obstweines.** Nicht selten kommt es vor, daß, wenn das richtige Verhältnis zwischen Säure und Zucker im Moste nicht hergestellt oder wenn dasselbe durch unrichtige Behandlung gestört wurde, Krankheiten des Weines auftreten. Nach den Versuchen von Pasteur wer-

den dieselben durch Pilze hervorgerufen, deren Keime in den Wein gelangen und sich dort unter für sie günstigen Umständen entwickeln.

Um dies zu verhüten, fügt man am besten dem Moste Salicylsäure in geringer Menge zu, welche die Fähigkeit besitzt, das Auftreten dieser kleinen Organismen zu verhindern. Man löst die Salicylsäure in reinem Weingeist auf und giebt so auf den Liter Most 0,02—0,1 gr Salicylsäure.

Das Zähe- oder Langwerden, wobei der Wein schleimig und zähe wird. Am meisten tritt die Krankheit dann auf, wenn der Most zu wenig Gerbsäure enthält, oder wenn man zuviel Wasser, aber keinen Zucker oder Weingeist dazu verwendet hat. Um diesem Zähwerden gleich bei der Bereitung des Obstweines vorzubeugen, setze man dem Moste auf 100 Liter 6,5 gr reine Gerbsäure zu. Noch besser ist es, wenn man fadsüßes Obst, welches gern solch zähen Most giebt, mit herben Birnsorten, wie z. B. mit der Pomeranzenbirn vom Zabergäu, der Welschen Bratbirn, der Wolfsbirn u. a. vermischt, die große Mengen von Gerbsäure besitzen; ist es aber möglich, so gebe man dem Hektoliter Most einen Kübel voll schwach ausgepreßte Traubentrester zu.

Was nun die Verbesserung der zähen Obstweine anbelangt, so werden im Württemb. Wochenblatt für die Landwirtschaft folgende Mittel angegeben:

1) Man läßt den zähen Obstwein ab und bringt ihn dabei mit möglichst viel Luft in Berührung, indem man denselben wiederholt aus größerer Höhe in einen Zuber schüttet und mit einem Besen tüchtig bearbeitet. Dabei wird die schleimige Substanz zerrissen und zerteilt und sinkt dann zu Boden. Der aus Hutzucker entstandene und weit zähere Schleim zerteilt sich jedoch durch Peitschen allein nicht, sondern weicht erst beim Zusatz von 1—2 Liter reinem Spiritus pro Hektoliter Wein.

2) Ist im Wein noch viel Zucker vorhanden, so daß er auch nach dem Ablassen und Peitschen die Neigung zum Zähewerden behält, so ist es zweckmäßig, herbe Stoffe zuzusetzen. Dies geschieht entweder durch Verschneiden mit klarem, herberem, rauherem Wein, oder aber durch Zusatz von 10 Gramm reinem Tannin (Gerbsäure), das in jeder Apotheke erhältlich ist, bezw. durch Zusatz einer Abkochung von trocken aufbewahrten Traubenkernen, von denen man 50 Gramm auf das Hektoliter Wein rechnet. Diese Kerne dürfen aber nicht ranzig sein, auch nicht zerstoßen werden, sonst wird der Wein leicht trüb und ist dann schwer zu klären.

3) Ein neuerdings empfohlenes Mittel, um Schleim aus dem Weine zu entfernen, ist das Schönen desselben mit spanischer Erde. Diese ist unter dem Namen „gereinigte spanische Erde" in jeder größeren Droguerie zu beziehen und kostet im Detail pro Kilogramm 66 Pfg. Die Anwendung dieses Präparats ist bei Beobachtung nachstehender Regeln unbedenklich, da im Weine kaum nennenswerte Mengen der erdigen Stoffe aufgelöst werden. Diese außerordentlich feinkörnige Erde reißt auch die größten Schleimmengen nieder und hält dieselben am Boden des Fasses fest. Der Wein muß natürlich einige Tage nach dem Schönen von diesem Schlamm abgelassen werden. Die Anwendung der spanischen Erde empfiehlt sich namentlich bei allen jungen Weinen, die wegen ihres Schleimgehaltes trüb und unverkäuflich bleiben, ebenso bei sehr dickschleimigen, gallisierten Weinen, in denen der Schleim aus Hutzucker entstanden ist. Man verwendet 200—300 Gramm (bei dickzähen Weinen auch noch mehr) zerstoßene, aber nicht gemahlene Erde, befeuchtet dieselbe zuerst mit Wasser und läßt sie mit Wein überdeckt 12 Stunden zur Aufweichung stehen. Sodann wird die

Masse mit mehr Wein mittels eines kleinen Besens zu einem feinen Brei verrührt, dieser in mehreren Portionen dem Weine zugesetzt und darin tüchtig durcheinander gestoßen. Von der Hefe muß der Wein natürlich vorher abgelassen worden sein. Die ganze Masse setzt sich in der Regel nach 24 Stunden mit dem Schleim und den trübenden Stoffen auf den Boden, der Wein ist hell und dünnflüssig und kann nach wenigen Tagen wieder abgezogen werden. Es ist aber anzuraten, vorher den Versuch in einer Flasche zu machen, die mit dem zähen Wein gefüllt und mit einer entsprechend kleinen Menge spanischer Erde geschönt wird. (Siehe auch Pomolog. Monatshefte 1885 Seite 272).

Kann man den zähen oder schleimigen Obstwein mit frischen Trestern von Trauben untermischen oder ihn an frischen Troß von gemahlenem Obste schütten, dann 24 Stunden aufnehmen lassen und hierauf abpressen, wo er dann eine neue Gärung durchmacht, so giebt er wieder ein gutes, erfrischendes Getränk. Auch solche Obstweine, welche im zweiten Jahre zu leicht zu werden beginnen, können auf diese Weise aufgefrischt werden. Bedingung ist nur eine gute Gärung, und diese wird erreicht durch richtige Temperatur (12—15° R) im Keller und wenn nötig durch eine Zugabe von je 10 gr weinsteinsaurem Ammoniak per 100 Liter Saft.

Das Sauerwerden (der Stich) des Weines besteht in der fortschreitenden Umwandlung des Alkohols in Essigsäure; die Ursache ist ein kleiner Spaltpilz, die Mycoderma aceti. Dieser Krankheit ist der Wein am häufigsten ausgesetzt, um so mehr als verschiedene Umstände, wie schwacher Alkoholgehalt, höhere Temperatur, Zutritt der atmosphärischen Luft Ursache dazu sind. Bei Beginn des Sauerwerdens kann man demselben noch vorbeugen, wenn man durch eine neue, durch Zuckerzusatz bewirkte Gärung, den Alkohol- und Kohlensäuregehalt, das beste Schutzmittel gegen Sauerwerden, erhöht. Dasselbe erreicht man, wenn im Herbst dieser Wein mit ungegorenem vermengt und dadurch ebenfalls eine Neugärung bewerkstelligt wird. Jedoch müssen diesem Versuche, solche im kleinen gemachte vorangehen, um sich davor zu schützen, daß der junge Wein mit dem sauren zu Grunde geht. Ein bereits merklich sauer gewordener Wein ist nicht mehr zu verbessern, da mit kohlensaurem Natron ꝛc. selbstredend keine Änderung hervorgerufen werden kann, weil die essigsauren Salze in Wasser löslich und der Gesundheit nachteilig sind; man läßt daher solchen sauer gewordenen Obstwein am vorteilhaftesten in Essig übergehen.

Die Kuhnenbildung. Sie rührt von dem Auftreten eines Schimmelpilzes, des Mycoderma vini her, der mit der Zeit eine dicke weiße Schichte auf der Oberfläche alkoholarmer Weine bildet und stets das Sauerwerden desselben zur Folge hat. Die Kuhnen lassen sich dadurch entfernen, daß man so lange Wein durch ein Trichterrohr auf den Boden des Fasses laufen läßt, bis sie aus dem Spundloch herausgelaufen sind. Befindet er sich im Weine selbst, so lasse man diesen durch Leinwand laufen und verwende ihn baldmöglichst. Herr Geh. Hofrat Dr. Neßler empfiehlt ein langsames Eingießen von Weingeist, der auf dem Weine einige Zeit schwimmt, ferner ein nachträgliches Einschwefeln mittels des von ihm konstruierten Apparates. Derselbe ist in Fig. 310 abgebildet. A stellt einen

Cylinder dar, in welchen das Löffelchen B gehängt wird. E eine hohle, mit der Röhre D in Verbindung stehende Kugel. F einen mit etwas Schlackenwolle, Asbest oder Sand versehenen Weingeistbehälter. Beim

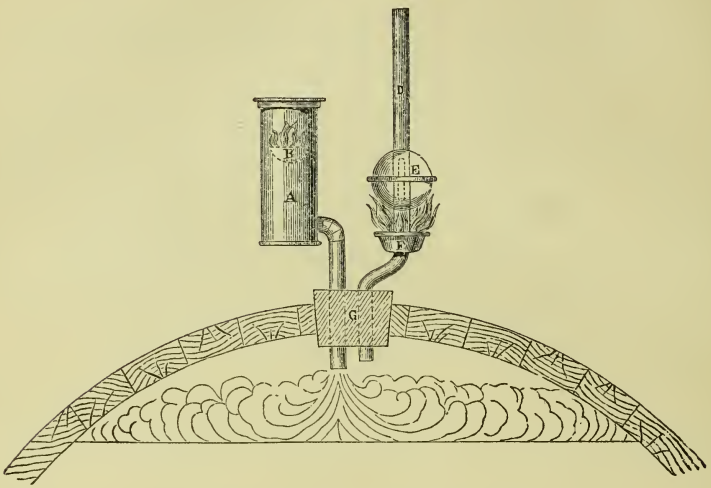


Fig. 310. Apparat zum Einschwefeln.

Gebrauch wird der Apparat mit dem Kork G auf das Faß befestigt, etwas Weingeist in F und etwas grob gestoßener Schwefel in das Löffelchen B gebracht und zuerst der Weingeist und dann der Schwefel entzündet.

b. Die Herstellung von Beerenobstwein.

Mit Ausnahme der Weintrauben besitzen sämtliche Arten des Beerenobstes einen sehr hohen Säuregehalt, was nachfolgende von R. Göthe aufgestellte Durchschnittszahlen zeigen.

1.	Schwarze Johannisbeeren	24,0 %
2.	Preißelbeeren	22,5 „
3.	Rote Johannisbeeren	22,1 „
4.	Weichselkirschen	19,4 „
5.	Unreife Stachelbeeren	15,0 „
6.	Reife Stachelbeeren	14,7 „
7.	Walderdbeeren	14,0 „
8.	Heidelbeeren	12,0 „
9.	Gartenerdbeeren	11,5 „
10.	Waldhimbeeren	10,3 „
11.	Waldbrombeeren	8,0 „
12.	Schwarze Maulbeeren	5,6 „

Der reine Saft dieser Beeren würde daher einen Wein liefern, welcher ungenießbar und unkonservierbar wäre, weshalb, wie früher schon angedeutet, bei der Darstellung der Beerenweine in erster Linie diejenigen

Verbesserungsmittel in Anwendung zu bringen sind, die auch zur Verbesserung des Weines dienen, was nach einer der vorstehend erwähnten Methoden geschehen kann, nachdem man den Säure- und Zuckergehalt der Fruchtsäfte bestimmt hat. Am meisten wendet man das Gallisieren an. Auf Grund dieser Bestimmungen giebt es auch eine Anzahl von Rezepten zur Bereitung von Beerenweinen, unter denen wir die von Hofrat Dr. Neßler hier auswählen.

aa. **Fruchtweine.** Zu 11 kg Früchten oder 10 Liter Saft nimmt man:

bei	Johannisbeeren	30	Liter	Wasser	und	5—6½	kg Hutzucker
„	Stachelbeeren	18	„	„	„	3¼—4¼	„ „
„	Heidelbeeren	24	„	„	„	4¼—5½	„ „
„	Himbeeren	18	„	„	„	3¼—4¼	„ „
„	Erdbeeren	8	„	„	„	2—2½	„ „
„	Brombeeren	0	„	„	„	1—1½	„ „

Will man stärkeren Wein bereiten, so bleibt zwar der Wasserzusatz gleich, dagegen nimmt man bis zur doppelten Menge Zucker. Auch aus getrockneten Heidelbeeren kann man zu jeder Zeit Wein bereiten. Auf 1 kg getrocknete Beeren kommen dann 21 Liter Wasser und 2½ bis 3¼ kg Zucker. Den getrockneten Beeren wird das Wasser in warmem Zustande nach und nach zugesetzt und jeweilig tüchtig umgerührt. Damit solche Weine leichter vergären, kann man ihnen statt eines Teiles des Zuckers auch getrocknete Weinbeeren (Rosinen, Zibeben, Korinthen) zusetzen; 3 kg gute Weinbeeren können 2 kg Zucker ersetzen. Man nimmt z. B. 1 kg getrocknete Heidelbeeren,

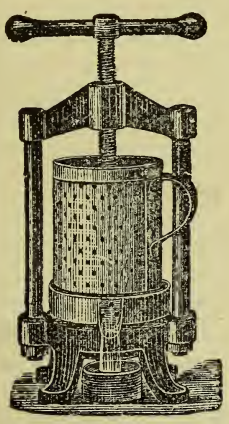


Fig. 311. Kleine Saftpresse für den Haushalt.

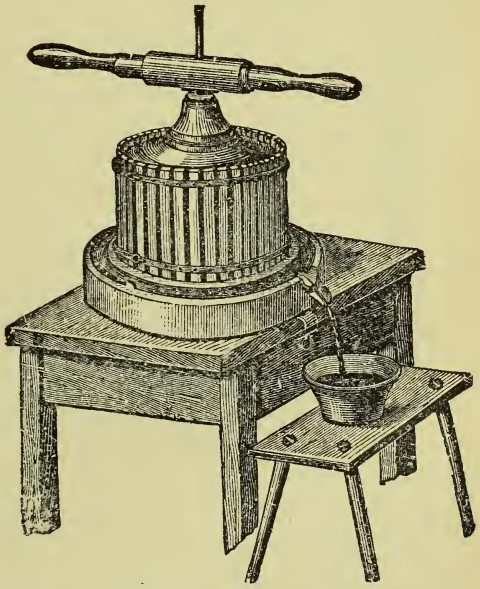


Fig. 312. Große Saftpresse für den Haushalt. Pressen für Beerenobst.

2 kg Weinbeeren, 21 Liter Wasser und $1^1/_5$—2 kg Zucker und erhält durch diese Zusammensetzung ein sehr gutes Hausgetränk.

Zur Gewinnung des Saftes kann man kleine Pressen verwenden, wie sie in den beifolgenden Figuren 311 und 312 angegeben sind.

Hat man nur ganz kleine Quantitäten zu verarbeiten, so genügt das Durchtreiben der Masse durch ein feines Haarsieb oder ein Durchdrücken durch ein starkes Tuch.

Der ausgepreßte Saft wird mit dem etwas erwärmten Zuckerwasser in ein Fäßchen gebracht und dieses in einer Kammer, noch besser in der warmen Küche, aufgestellt, um dort die Gärung der Flüssigkeit, die bei einer Temperatur von 20° C. (nach R. Göthe) am besten verläuft, vor sich gehen zu lassen. Bei niederer Temperatur empfiehlt es sich, das Faß mit warmen Tüchern zu umhüllen, je weniger Störung in der Gärung, desto besser wird der Wein. Das Gärgefäß muß so verschlossen werden, daß die Luft nicht eindringen kann. Entweder geschieht dies mit Hilfe eines Gärspundes (s. Fig. 306) oder man steckt in das Spundloch einen durchbohrten Korkstopfen, in welchem sich eine zweimal unterm rechten Winkel gebogene Glasröhre befindet, deren Ende in ein mit Wasser gefülltes Glas einmündet. Nach 4—6 Wochen ist dann die stürmische Gärung beendet und der Wein kann in ein anderes Fäßchen gebracht werden, wo man ihm etwas Alkohol und Weinsäure, dem Zwecke und der Geschmacksrichtung entsprechend, zusetzen kann. Man läßt ihn in demselben Raume bei derselben Temperatur bis zum Spätherbst liegen, wonach er meist flaschenreif ist. Um dies zu erproben, läßt man ein Glas voll 24 Stunden an der Luft stehen. Trübt sich der Inhalt nicht mehr, so kann der ganze Wein auf Flaschen gezogen werden, welche mit einer Verkorkmaschine (Fig. 313) gut verschlossen werden müssen.

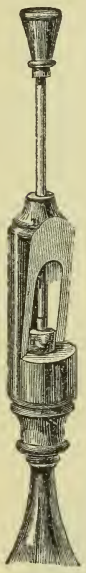


Fig. 313. Verkorkmaschine.

bb. **Obstliköre.** Zur Fabrikation feiner Fruchtliköre, die dem Magen zuträglich sind und den Körper erwärmen, kann man die verschiedensten Früchte verwenden. Die Hauptmaterialien, die hierbei zur Verwendung kommen, sind zunächst die Früchte selbst, dann Alkohol in Form von Cognak, Kornbranntwein oder auch gewöhnlicher hochgradiger Weingeist, Zucker und Wasser.

Vor allem sei hierbei noch auf die Anwendung von Weingeist aufmerksam gemacht. Der zu benützende Alkohol muß vollkommen fuselfrei sein, das heißt, er muß von den ihn verunreinigenden Fuselölen, die ihm einen unangenehmen Geruch geben, und den Geschmack des fertigen Getränkes widerlich raß machen, zudem aber noch die Haltbarkeit desselben beeinträchtigen, bis aufs äußerste gereinigt sein. Man verwendet deshalb nur besten Weingeist aus guter Bezugsquelle. Soll jedoch anderer, aber immer nur höchstgradiger gebraucht werden, oder ist der Fabrikant im Besitze von

Trester*schnaps*, Kornbranntwein oder sonst einem Schnapse, so muß die Reinigung desselben immer vor dem Ansatze des Likörs vollzogen werden. Dies geschieht mittelst Kohle. Man zerkleinere gewöhnliche *Holzkohle* oder zerreibe dieselbe zu einem Pulver; noch besser wirkt reine Tier- oder Knochenkohle, bringe dieselbe dann auf ein Filter von grauem oder, was noch geeigneter ist, weißem Filtrierpapier und lasse nun den Branntwein durch beides hindurchfließen. Der widerliche Geruch wird sich dann meist nach dem ersten Durchlaufen, sicherlich aber nach dem zweiten vollkommen entfernt haben, indem das Fuselöl durch die Kohlenteilchen festgehalten wurde. (Es ist diese Manipulation der Reinigung des Alkohols zu Fruchtsäften zur Vorbeugung des Auftretens von unangenehmem Geschmack oder von schlechter Farbe überhaupt sehr zu empfehlen.) Ferner darf zum Versüßen nicht etwa Farin- oder Kandiszucker, sondern nur reiner, weißer *Hutzucker* von bester Qualität gebraucht werden.

Das Wasser wird am besten zuerst gekocht, dann im erkalteten Zustande filtriert und hierauf verwendet, oder man benützt gleich destilliertes Wasser oder filtriertes Regenwasser.

Hat man in angegebener Weise die Materialien hergestellt, dann kann man zur Likörbereitung schreiten. Einige Rezepte dazu sind folgende:

Schwarzer Johannisbeer-Likör. Man nehme 10 Liter schwarze Johannisbeeren, zerquetsche sie und bringe sie in eine große Glasflasche oder in ein entsprechend großes, reines, fehlerfreies, ungeschwefeltes Fäßchen, übergieße dieselben mit 10 Liter Weingeist und lasse dies alles mindestens 8 Tage stehen. Dann werden durch Auspressen der Masse die Schalen, Fleischteile u. s. w. von dem Safte getrennt, was am besten dadurch geschieht, daß man das Ganze in grobe, über eine Schüssel gespannte Leinwand gießt, dieselbe zusammenfaltet, und nun durch Auswinden den Saft auspreßt. Danach gießt man zu letzterem 10 Liter Wasser und giebt der Flüssigkeit 5 kg weißen, reinen Zucker bei. Damit ist der Likör fertig. Ein nochmaliges Filtrieren ist meist nicht nötig. Um etwa den Geschmack gewürzter zu machen, kann vielleicht noch etwas Zimt und eine geringe Zahl Nelken beigefügt werden; zu viel von letzteren Gewürzen verursacht leicht Kopfschmerz, weshalb man sich vor einem zu starken Zusatz zu hüten hat.

Erdbeerlikör; einen solchen stellt man auf ähnliche Weise her. Vorausgeschickt sei, daß derselbe am gewürzreichsten aus der gewöhnlichen Walderdbeere oder einer Ananaserdbeere bereitet wird. Von diesen verwende man $5^1/_2$ Liter, übergieße sie mit 8 Liter Weingeist und füge 10 gr Vanille in fein geschnittenem Zustande bei, lasse diese Flüssigkeit 8 bis 14 Tage stehen, presse sie auf oben beschriebene Weise aus und versetze sie dann mit Zuckerwasser. Letzteres erhält man, indem man $2^1/_2$ kg weißen Zucker in 8 Liter *heißem* Wasser löst; die Flüssigkeit jedoch wird kalt zu dem Erdbeerextrakt gegossen.

Quitten- oder Birnenlikör; man mahle 50 kg Birnen oder Quitten, letztere müssen zuvor ausgekernt werden, oder man reibe sie auf dem Reibeisen. Dem gewonnenen Moste setze man sofort einige Liter Weingeist zu, welche den Zweck haben, die Gärung zu verhüten. Nach einigen Tagen bringe man zur Flüssigkeit 20 kg Zucker, 25 bis 50 Liter Weingeist, circa 150 gr Ceylonzimt, 200 gr bittere Mandeln, 60 gr Muskatnüsse und, wem der Geschmack angenehm ist, der kann noch 10 gr Cardamomen zufügen. Die Darstellungsweise des letzteren Likörs kann auch für verschiedene andere Früchte benützt werden. Alle Arten der Bereitung sind ja sehr leicht auszuführen. Aber nur gute Materialien geben auch gute Produkte.

Liköre aus Ostheimer Weichseln. Selbst Weichseln, welche man nicht zum Einmachen aus irgend welchem Grunde verwenden kann oder will, geben einen

sehr guten Likör. Man fülle ein ca. 12 Liter haltendes Gefäß ganz mit Weichseln und gieße so viel reinen Kornbranntwein daran, daß sämtliche Früchte in der Flüssigkeit untergetaucht sind, und lasse es dann längere Zeit an einem warmen Orte stehen. Läutere 2 kg Hutzucker und gebe ihn dem ersten Gemenge zu. Nach einigen Tagen gieße man die glanzhelle Flüssigkeit auf Flaschen und presse aus den Kirschen, nachdem dieselben nochmals mit Zuckerwasser übergossen wurden, noch den letzten Saft aus.

Die fertigen, auf Flaschen gezogenen Liköre können durch Erhitzen auch gleich „altgemacht" werden, indem man die gefüllten, oben durch Auflegen eines Pfropfens leicht geschlossenen Flaschen in ein Wasser von 60—70° C. längere Zeit stellt, oder die verschlossenen Flaschen unter das von der Mittagssonne beschienene Dach legt. Siehe Pomolog. Monatshefte 1886, Seite 73.

Außer den wenigen hier angeführten Rezepten von Beerenweinen und Likören gibt es noch eine große Anzahl anderer und verweisen wir in dieser Beziehung auf „Lucas, Das Obst und seine Verwertung", ferner auf „Timm, Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine". Beide im Verlag von E. Ulmer in Stuttgart erschienen.

c. Die Bereitung von Branntwein aus Obst.

In einigen Gegenden ist die Bereitung von Branntwein aus süßen Früchten sehr ausgedehnt. So im badischen Schwarzwald die Herstellung des Kirschenbranntweins oder Kirschengeistes, in Unterfranken, Schlesien 2c. die Gewinnung des Zwetschenbranntweines auch Slibowitz genannt. Im württembergischen Schwarzwald brennt man Heidelbeeren, vereinzelt auch Brombeeren und Himbeeren, in sehr obstreichen Jahren auch Äpfel und Birnen, besonders häufig geschieht dies im Luxemburgischen; in Württemberg brennt man auch die Trester der Weintrauben, Äpfel und Birnen. In Frankreich schätzt man die jährliche Produktion des aus Wein selbst gewonnenen Weingeistes (Franzbranntwein) auf 450000 Hektoliter von 85% und auf 400000 Liter von 60%. Sämtliche Früchte müssen zuerst zerquetscht oder zermahlen werden und kommen dann in Bottiche, wo man

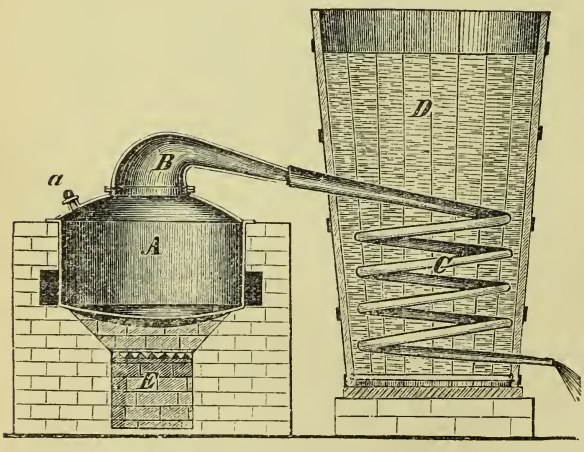


Fig. 314. Destillierapparat.

ihnen Wasser zumischt. So kann man dann, wenn die Bottiche gedeckt sind, das eingeschlagene Obst lange stehen lassen oder auch, da die Gärung, d. h. die Umwandlung des Zuckers der Früchte in Weingeist in 3 bis 5 Wochen vollendet ist, die Masse nach dieser Zeit brennen; dies geschieht in den Destillierapparaten. Ein solcher in Fig 314 abgebildeter Apparat besteht in seiner einfachsten Form aus der Blase A, welche meist aus Kupferblech, seltener aus Eisenblech angefertigt ist. Auf dem Oberteile der Blase befindet sich seitlich noch ein Ansatzrohr a zum Füllen mit der Masse. Der Helm oder Hut B führt die entwickelten Dämpfe in das Schlangenrohr C, welches in dem mit kaltem Wasser gefüllten Kühlfasse D liegt, und wo die Dämpfe in Flüssigkeiten verwandelt werden, die dann an dem Abflußrohre bei F durch ein beliebiges Gefäß aufgefangen werden. Die Feuerung ist bei E.

Solche Apparate giebt es eine große Anzahl und finden wir näheres hierüber, wie überhaupt über die Branntweinbereitung im allgemeinen sehr gut und populär dargestellt in dem Werke: Dr. Paul Behrend ꝛc. „Kurze Anleitung zum Brennereibetrieb." 2. Aufl. Stuttgart 1901. Verlag von Eugen Ulmer. (Preis Mk. 2.60.) Über die Bereitung des Branntweins aus Obst bringen auch die Pomologischen Monatshefte 1885 Seite 238 einen sehr eingehenden Aufsatz.

d. Die Darstellung von Obstessig.

Essig wird aus einer alkoholhaltigen Flüssigkeit unter der Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft und dem Essigpflänzchen (Mycoderma aceti), einem Spaltpilze, dargestellt und ist eine Lösung von Essigsäure, welche aus dem Alkohol gebildet wurde, und einigen anderen, dem Essig das Gewürz verleihenden Stoffen in Wasser. Die Essigbildung geht indessen nur dann vor sich, wenn die weingeistige Flüssigkeit nicht über 10 % Alkohol enthält und zwar am schnellsten bei einer Temperatur von 25 – 30° C., nicht aber bei einer solchen unter 10° C. Nötig ist ferner, daß die alkoholische Flüssigkeit möglichst viel und innig mit atmosphärischer Luft in Verbindung gebracht werde, weshalb Obstmost, namentlich solcher, der wegen seines geringen Alkoholgehaltes sehr zur Essigbildung geeignet ist, im Fasse gut verschlossen sein muß, wie es auch erforderlich ist, daß die Temperatur des Kellers, in welchem der Most aufbewahrt wird, stets niedriger als 10° C. ist. Aus allen gegorenen Fruchtsäften läßt sich Essig darstellen. Um Obst- oder Weinessig zu gewinnen, verwendet man alle Früchte, die zur Weinfabrikation nicht brauchbar sind, dabei aber nicht faul sein dürfen. Die ältere Methode der Essigbildung, die auch zur Darstellung des Essigs im kleinen angewendet wird, ist eine Nachahmung des Sauerwerdens von gegorenen Flüssigkeiten im Keller. In der Regel benützt man dazu ein Essigfaß aus Eichenholz, welches gereinigt und mit siedendem Essig ausgespült wird; man füllt das Faß halb voll Obstwein, nach 8 Tagen fügt man wieder einige Liter zu und fährt so jede Woche mit dem Weinzusatze fort, bis das Faß zu $^2/_3$ gefüllt ist. Nach

ungefähr 14 Tagen ist aller Wein in Essig übergegangen, den man dann zur Hälfte abzieht, worauf das Essigfaß wieder wie zuvor mit Wein angefüllt wird.

Mehr verbreitet ist jetzt die Schnellessigfabrikation, welche darauf beruht, daß man das in Tröpfchen verteilte Essiggut mit einem beständigen Luftstrom in Berührung bringt, was in den sogenannten Gradierfässern oder Essigständen (Fig. 315) bewerkstelligt wird. Ein derartiges Gefäß ist ein Faß aus starkem, eichenem Daubenholze von 2—4 Meter Höhe und 1—3 Meter Durchmesser. Im Innern des Fasses, sowohl oben, als unten liegt je ein Sieb etwa 3 cm vom eigentlichen festen Boden entfernt. Aus dem zwischen dem Siebboden und dem eigentlichen Boden befindlichen Zwischenraume führt eine gebogene Glasröhre (a) ins Freie. Über dem unteren Siebboden befinden sich ringsum im Fasse Luftzuglöcher. Der obere Siebboden (b), welcher sehr viele feine Löcher enthält, hat 3 größere Öffnungen, in denen kurze Glasröhren stecken, um die Luft abzuleiten. Ehe durch den oberen Siebboden das Faß verschlossen wird, füllt man den Raum zwischen beiden Siebböden mit ausgekochten und mit starkem Essig getränkten Hobelspänen von Buchenholz. Die in Essig zu verwandelnde Flüssigkeit gießt man auf den oberen Siebboden, von wo aus sie durch die Löcher auf die Hobelspäne sickert; dort wird sie noch feiner zerteilt und innig mit dem Sauerstoff in Berührung gebracht, wodurch sie sich in Essig verwandelt und durch den unteren Siebboden bei a abläuft.

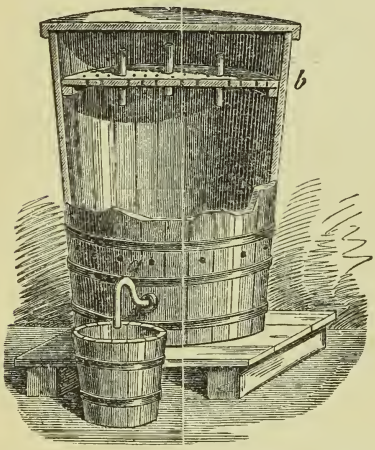


Fig. 315. Essigstande.

3. Die Obstmusbereitung.

Unter Obstkraut, Marmelade, Gelee, Latwerge, Gesälz, Obstmus versteht man einerseits eingedickte, andererseits mit den feineren Fleischteilen vermischte Obstsäfte. Dieses Fabrikat wird teils in den Haushaltungen, teils für den Handel benutzt, bei welcher Verwendung sich das dazu geeignete Obst stets sehr gut verwertet. Wo man Süßäpfel hat, da lohnt es sich ganz besonders Obstmus zu bereiten und zwar gewähren diese Äpfel, deren Bäume oft überaus reich tragen, erst den höchsten Geldertrag, wenn sie zu Obstmus verarbeitet werden, da sie weder zu Obstwein noch zum Dörren sich gut eignen und als Tischäpfel meistens nicht beliebt sind. Gedörrt geben die Süßäpfel sehr zähe Schnitze und zu Obstwein können sie

nur mit vielen säuerlichen oder herben Früchten gemischt verwendet werden, da der Wein sonst schleimig und trüb wird.

a) **Obstkraut aus Kernobst.** Obstkraut ist stark eingedickter nicht gezuckerter Obstsaft. Man preßt 50 kg Birnen, am besten herbsüße Mostbirnen oder geringe, fadsüß schmeckende Wirtschaftssorten aus, und läßt den Saft bei stetem Abschäumen auf die Hälfte einkochen. Hierauf werden 25 kg Äpfel in einem Kessel (s. Fig. 320) so weich gekocht, daß sie sich gut durch ein Sieb treiben lassen, wobei Schalen, Kernhäuser und Samen zurückbleiben. Das gewonnene Apfelmark wird nun mit dem inzwischen erkalteten, eingekochten Birnkraut zusammen von neuem in einen gut verzinnten Kessel gethan, mit Zusatz von ein wenig Zimt und grünen Walnüssen ziemlich dick eingekocht und in Steintöpfen aufbewahrt.

Eine zweite Methode Obstkraut herzustellen ist folgende: Man nimmt zu gleichen Gewichtsteilen Süßäpfel und Zuckerrunkeln, zerstückelt dieselben und dämpft jede Partie für sich bis zur völligen Weiche. Dies geschieht in irdenen Töpfen, die auf das Feuer gesetzt werden oder in emaillierten Blechgefäßen mit soviel Wasserzusatz, daß ein Anbrennen verhütet wird (auf 50 kg Obst 5—6 l).

Ist der vorgeschriebene Weichegrad erreicht (die Rüben dürfen stärker eingekocht werden), so bringt man die Schnitzel auf eine Presse, deren Wandungen mit einem dichtgewobenen, dauerhaften Zeug ausgelegt sind und beginnt ganz langsam mit dem Pressen. Der gewonnene Saft wird alsdann in einem Kupferkessel so lange eingekocht bis er Fäden zieht (Sirupdicke). Das fertige Kraut wird nun in vorher erwärmte Steingutgefäße gebracht, mit Pergamentpapier zugebunden und in einem kühlen Raum aufbewahrt.

Marmelade ist Obstmark, das nur schwach eingekocht wird, jedoch größeren Zuckerzusatzes bedarf.

Marmelade kann hergestellt werden aus: Äpfeln, Quitten, Aprikosen, Pfirsichen, Johannisbeeren, Stachelbeeren und Himbeeren. Eine der besten und wohlschmeckendsten Marmeladen stellt man aus Hagebutten her.

Die Herstellung der Apfelmarmelade ist folgende: Es werden die reifen Früchte geschält, geviertelt und mit gemahlenem Zucker in einem Steingutgefäß eingeschichtet.

Nach Mertens nimmt man auf 1 kg geschälte Äpfel $^1/_2$—$^3/_4$ kg Zucker. Das Gefäß wird in den Keller gestellt und bleibt dorten ungefähr 24 Stunden. Der Zucker hat sich unterdessen aufgelöst und sich mit den Obstsäften verbunden. Die Schnitze werden nunmehr nochmals ordentlich durcheinandergeschüttelt und kommen dann aufs Feuer. Die Schnitze sind nach 15—20 Minuten zu einem Brei geworden; dieser wird nun durch ein Haarsieb oder eine Passiermaschine getrieben, damit Fleischfasern, Kerne und Kernhausbestandteile zurückbleiben, und kommt dann nochmals aufs Feuer. Wenn die Masse sich leicht vom Rührlöffel loslöst, so ist dies ein Zeichen, daß die Marmelade fertig ist.

Bei der Quittenmarmelade rechnet man auf 1 kg Früchte 800 bis 1000 gr Zucker.

Pfirsiche und Aprikosen wie auch Zwetschen werden entsteint, letztere auch noch enthäutet. Hier rechnet man auf 1 kg Früchte $^3/_4$ kg Zucker.

Marmelade aus Hagebutten ist vortrefflich. Außer den wildwachsenden lassen sich mit Vorteil die in den Gärten kultivierten verwenden (Rosa pomifera und Rosa rugosa Regeliana), da diese eine größere Fruchthülle haben als erstere.

Die Herstellungsweise ist kurz angegeben folgende: Die geputzten und abgeschwenkten Hagebutten werden zum Weichwerden in den Keller gestellt und täglich umgerührt. Sind die Fleischhüllen weich, so werden sie zerquetscht und durch ein Haarsieb getrieben. Alsdann kommt die Masse aufs Feuer. Unter fortwährendem Umrühren gießt man geläuterten Zucker zu, und zwar rechnet man auf 1 kg Mark $^3/_4$ kg Zucker. Man läßt die Masse ungefähr 15—20 Minuten lang kochen und giebt des Wohlgeschmackes halber etwas Zitronenschalen zu.

Gelee bereitet man aus unreifen Äpfeln, indem man solche samt den Schalen, in Stücke zerschnitten, kocht und die dadurch entstandene Masse, welche aber nicht umgerührt werden darf, auf ein ausgespanntes Tuch schüttet und den Saft durch dasselbe in eine untergestellte Schüssel fließen läßt.

Diesem Safte werden zu je $^1/_2$ Liter 250 gr Zucker zugesetzt, und das Ganze wird zu einer gallertartigen Flüssigkeit eingekocht. Das Produkt wird wunderschön rosenrot, ist ganz durchsichtig und schmeckt vorzüglich. Will man demselben noch ein besonderes Aroma geben, so koche man ein Stück Vanille mit ein.

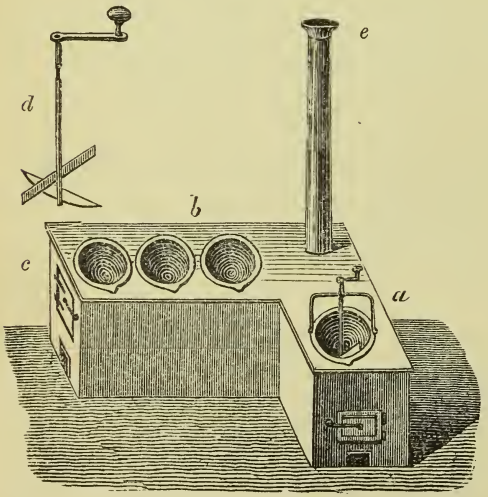


Fig. 316. In Böhmen gebräuchlicher Doppelherd zum Einkochen des „Povidel".

b) **Zwetschenmus.** Am meisten bereitet man aus der Hauszwetsche das sehr gesunde und beliebte Zwetschenmus. Das Verfahren ist folgendes. Man entsteint zunächst die Zwetschen und bringt sie dann in einen vollständig blanken, kupfernen Kessel, wo sie bei mäßigem Feuer unter starkem Rühren so lange gekocht werden, bis das Fleisch ein gleichförmiger Brei geworden ist. Hierauf treibt man die Masse durch ein Sieb, wobei die Schalen zurückbleiben, und kocht das Ganze unter Zusatz von etwas Essig und Zucker, wodurch die Haltbarkeit sehr gewinnt, sowie von etwas Zimt und einer Anzahl noch nicht reifer Walnüsse mit deren grüner

Schale zur gehörigen Dicke ein. Es hält sich solches Zwetschenmus mehrere Jahre und ist eine vortreffliche Zuspeise. In Böhmen wird dieses Mus Povidel genannt und in sehr großer Ausdehnung und für den Handel bereitet. Dort bedient man sich einer besonderen Art Kessel, wie er in Fig. 316 dargestellt ist. Es ist bekannt, daß das Mus gegen das Ende des Einkochens hin sehr leicht anbrennt, wenn es in kupfernen Kesseln bis zum Fertigwerden gebracht wird; fertig ist das Mus, wenn es sich von einem silbernen Löffel glatt ablöst. Noch mehr ist das Anbrennen möglich, wenn das Mus bis zum Festwerden eingekocht wird, wie in Ungarn und Böhmen. Da hilft nun folgende Einrichtung. Es wird ein Doppelherd, wie Fig. 316 zeigt, errichtet. Bei a ist ein ziemlich großer, kupferner Kessel eingemauert, dessen Heizung sich darunter befindet und in den Kamin e ausmündet. Hier wird das Mus unter fortwährendem Umrühren mit dem sehr praktischen Musrührer so lange gekocht, bis es etwa $^2/_3$ seiner er-

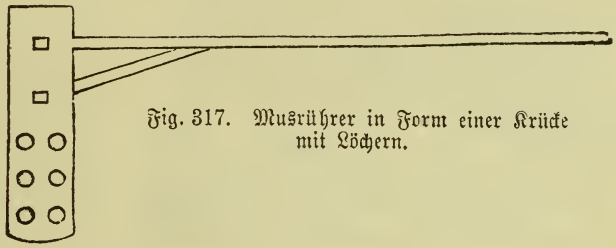


Fig. 317. Musrührer in Form einer Krücke mit Löchern.

forderlichen Konsistenz erhält. Darauf kommt es in große, irdene Töpfe b, welche von c aus geheizt werden, und wo es dann langsam fertig gekocht wird. Die Gefahr des Anbrennens ist hier sehr gering und es darf nur von Zeit zu Zeit die Masse einmal gut durchgerührt werden, während im Kupferkessel ein starkes Umrühren absolut nötig ist. Man hat verschiedene solche Musrührer. Fig. 317 ist ein in Form einer Krücke dargestellter, der eine Anzahl Löcher hat, durch welche die Masse durchgetrieben und so erst vollkommen

Fig. 318. Musrührer einfacherer Art.

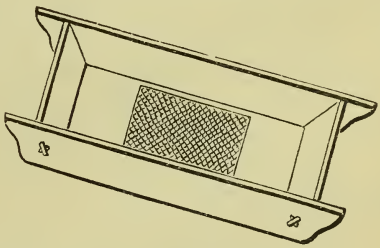


Fig. 319. Mussieb.

gemischt wird; ein einfacherer ist in Fig. 318 abgebildet. Fig. 319 ist ein Mussieb, womit die einzukochende Masse von Schalen und Steinen getrennt wird, wenn, wie es oft geschieht, die ganzen Zwetschen in den Kessel geworfen werden.

Semler empfiehlt einen Kessel (Fig. 320), wie er in Nordamerika vielfach verwendet wird und auch zu den vorbereitenden Arbeiten beim Dörren, beim Weichmachen der Früchte und anderem Verwendung finden kann.

Die Einrichtung des Kessels beruht auf dem Prinzip, das einzukochende oder zu dämpfende Obst nicht dem direkten Flammenfeuer, sondern nur erhitztem Wasser auszusetzen, es also in dem Wasserbade zu erhitzen. Semler beschreibt ihn folgendermaßen: A B C bezeichnen einen Waschapparat, in welchem schmutzige Früchte gewaschen werden, und der herausgenommen werden kann. Sobald das geschehen, wird am Schornstein noch ein Deckelflügel D eingehängt. Der Einsatz E ist hier aus Draht hergestellt; aus diesem Material gefertigt, wird er verwendet, wenn Obst nur für wenige Augenblicke in heißes Wasser getaucht werden soll, wie z. B. bei Pfirsichen, die geschält werden sollen. Dieser Einsatz ist aber auch aus Kupfer vorhanden und wird gebraucht, wenn es sich um eine Einkochung im Wasserbad handelt. Die Feuerung ist aus doppeltem Eisenblech, die Thüren und der Rost bestehen aus Gußeisen. Der Kessel ist von Kupfer und auf den vier Seiten mit zweizölligem Holz bekleidet (1 amerik. Zoll $= 2^1/_2$ cm), damit die Wärme nicht so rasch verloren geht. In der Mitte besitzt er eine kupferne Scheidewand, die herausnehmbar ist; er ist 25 cm tief, 120 cm breit und 150 cm lang. Der ganze Apparat wiegt 75 kg.

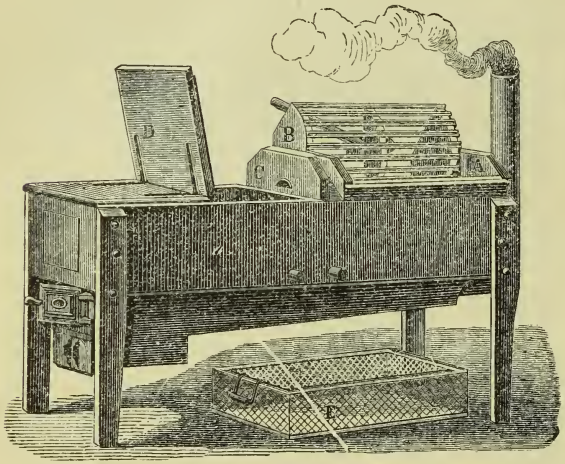


Fig. 320. Amerikanischer Herd zum Dämpfen, Einkochen u. s. w.

Dieser Apparat besitzt eine Reihe ins Auge springender Vorteile den bei uns gebrauchten Kesseln gegenüber, weshalb er auch hier besonders hervorgehoben werden soll.

Latwerge oder Gesälz wird folgendermaßen hergestellt: Man kocht die zerschnitzelten Birnen bis sie ziemlich weich sind, giebt sie dann in die Beerenpresse und preßt die Masse tüchtig aus. Äpfel werden zu gleichen Teilen verwendet und nachdem diese gar gekocht, werden die Schnitzel durch das Mussieb getrieben. Der erhaltene Apfelbrei wird nun mit dem Birnsaft eingekocht und zwar so lange, bis das Gesälz die nötige Konsistenz hat, die zur Haltbarkeit notwendig ist.

Unter Obstmus versteht man Fruchtmark, das wenig Zuckerzusatz erhält und daher gut eingekocht werden muß.

Mit Vorteil verwenden wir hier gute, gewürzreiche Äpfel, auch die Schälabfälle beim Dörren (Schalen und Kerngehäuse) lassen sich hierbei gut verwerten. Man nimmt gute, reife und gesunde Früchte, zerschneidet dieselben mit dem Obstzerteiler, bringt nun die Früchte in einen Kupfer- oder Messingkessel und setzt ein wenig Wasser zu, um ein Anlegen zu verhindern. Sind die Schnitzel ganz weich geworden, läßt man sie durch die Passiermaschine laufen oder treibt sie durch ein Haarsieb. Das gewonnene Apfelmark kommt nun nochmal aufs Feuer und wird unter beständigem Rühren der Masse etwas Zimt, Nelken und Zitronenschalen beigegeben. Um dem Produkt eine schöne dunkle Farbe zu geben, giebt man auf 50 kg Früchte $^1/_4$ l Heidelbeersaft zu. Die Kochzeit dauert 5 bis 6 Stunden. In Steinguttöpfen, die gut zugebunden sind, hält sich das Mus an kühlen Stellen aufbewahrt jahrelang.

c) **Die Bereitung von Obstpasten.** Wenn auch an der langen Haltbarkeit der besprochenen Musarten und Gelees nicht zu zweifeln ist, so haben sie doch in Bezug auf die Aufbewahrung, auf den Transport ꝛc. manchen Nachteil. In erster Linie muß der Konsument das in denselben befindliche Wasser als Konserve mitbezahlen, das Porto wird durch das Wasser bedeutend erhöht u. a., weshalb wir es als Verdienst des Herrn Direktor R. Göthe bezeichnen müssen, daß er ein im Orient und in Frankreich schon lange geübtes und auch in Deutschland bekanntes Verfahren von neuem bei uns einführte. Diese Art der Konservierung hat den Vorteil, daß die so hergestellten Produkte (Pasten) sehr wenig Raum zur Aufbewahrung erfordern und daß sie, trocken aufbewahrt, der Vergänglichkeit noch weniger als die andern unterworfen sind. Die Verarbeitung der Früchte ist dieselbe, wie bei der Musbereitung; es werden auch hier die vollständig zerkochten Früchte durch ein feines Sieb getrieben, um Schale und Kerne, sowie etwaige Fasern durchaus zu entfernen. Das gewonnene Mark wird dann unter stetem Umrühren eingedampft; um aber demselben die nötige Süßigkeit zu geben, giebt man im Durchschnitt dem Kernobst auf 1 Pfund Mark 60 gr Zucker zu; zu dem mehr sauren Steinobst aber sind 100—125 gr nötig. Hat das Mark die richtige Konsistenz erreicht, so wird es auf kleine Horden (Haarsiebe) ausgebreitet und in einer Dörre bei einer Temperatur von ca. 50 ° getrocknet, was eine Zeit von 15 bis 24 Stunden in Anspruch nimmt. Man schneidet die Masse darauf in gleich große Täfelchen und verpackt sie zum Versand in Kistchen, je 5 Kilo haltend oder in noch kleinere.

Auf diese Weise erhält man von einem Kilo reifer Früchte ungefähr 200—250 gr Pasten; die Herstellungskosten für ein Pfund derselben belaufen sich auf ca. 50 ₰ und der Verkaufswert ist 75 ₰ bis 1 ℳ pro Pfund. Man kann sie aus allen Kern- und Steinobstsorten darstellen; beim Gebrauch legt man die Pasten eine halbe Stunde in heißes Wasser und läßt sie einige Minuten aufkochen, wonach man ein gutes Kompott erhält.

Die Pasten dürften für die Marine eine bedeutende Zukunft haben.

4. Die Verarbeitung der Abfälle und Rückstände bei den besprochenen Obstverwertungsarten.

Es wurde früher schon darauf hingewiesen, daß sich z. B. bei dem Schälen und Schnitzen des Obstes, das zum Dörren verwendet werden soll, nach dem amerikanischen Verfahren sehr große Mengen von Abfällen ergeben; dieselben werden mit Vorteil unter das Mostobst gemengt oder für sich allein vermostet. Will man das nicht, so bereitet man am besten daraus ein Obstmus nach früher angegebener Weise, wobei aber Hauptsache ist, daß diese Rückstände so frisch als möglich und nicht schon in Gärung übergegangen sind. Auch die Trester, d. h. die Rückstände von der Obstmostbereitung, können auf diese Art verwendet werden. In den meisten Gegenden Württembergs werden dieselben gebrannt oder dem Vieh verfüttert; das letztere ist jedoch nicht rationell, da diese Trester nur einen kaum nennenswerten Nährwert haben, weshalb hier ein Verfahren des Herrn Brugger, Direktor der Obst- und Gartenbauschule in Bautzen, Erwähnung finden soll, das wir als ertragreicher betrachten. Das Verfahren stützt sich der Hauptsache nach auf die Erfahrung, daß die Pektose, die Gallertkörper der Früchte, beim Pressen zum größten Teil in den Preßrückständen zurückbleibt, da nur ein je nach dem Reifegrade der gepreßten Früchte größerer oder geringerer Teil derselben in das im Fruchtsafte lösliche Pektin übergeführt wird.

Die Preßrückstände werden in einen gut verzinnten, kupfernen Kessel mit so viel Wasser gebracht, daß das Anbrennen der Trester verhindert wird. Darin werden sie gekocht, bis auch die gröberen Teile völlig weich sind, hierauf wird die gekochte Masse ausgepreßt und der gewonnene Saft in dem schon beschriebenen Kessel (Fig. 320) zu einer sirupdicken Masse eingedampft, welche beim Erkalten ein sehr schönes und dauerhaftes Gelee giebt.

Aus 800 Pfd. Trestern wurden 37 Pfd. Gelee à 40 ₰ gewonnen, deren Herstellung 3 ℳ 25 ₰ kosteten, so daß sich der Zentner Trester mit 1 ℳ 44 ₰ verwerten läßt.

Eine ganz besondere Verwendung finden die beim Dörren der Früchte bleibenden Rückstände, die Schalen und die Kernhäuser der Äpfel.

Dieselben können entweder sofort zur Most- oder Musbereitung verwendet werden oder, wo solche nicht eingeführt sind, auch getrocknet werden. Die getrockneten Rückstände, stark zusammen gepreßt, erhalten wir in tausenden von Zentnern aus Amerika importiert, wo sie ihre Verwendung in den Obstkrautfabriken am Rhein, wie auch in obstarmen Jahren bei der Obstmostbereitung finden. Zu letzterem Zweck werden sie im Wasser aufgeweicht, passieren dann die Obstmahlmühle, wo sie einen bestimmten Zusatz von Wasser erhalten, und werden darauf ausgepreßt. Ein Gärferment, etwa Weinhefe oder weinsteinsaures Ammoniak hier zuzusetzen, ist sehr praktisch.

5. Das Konservieren ganzer Früchte.

Von den bisherigen Konservierungsmethoden wesentlich verschieden sind diejenigen, bei welchen die Früchte unversehrt in Farbe, Form und Geschmack für eine Reihe von Jahren erhalten werden; es sollen diese konservierten Früchte eben einen Ersatz für die vom Baum gepflückte frische Frucht bieten.

In Deutschland ist jetzt das Appertsche Verfahren das gebräuchlichste, eine andere wichtige Méthode ist die von Nägeli, nach welcher die Früchte in dünnem Zuckerwasser konserviert werden. Die Früchte behalten ein lachend schönes Aussehen. Das Verfahren ist patentiert, die Fabrik ist in Mainz.

Nach dem Appertschen Verfahren werden die schönen, vollständig reinen und gesunden Früchte meistens geschält, das Steinobst häufig auch entsteint in die Einlegegefäße (Gläser) bis zum oberen Rande gefüllt, dann mit einer geläuterten Zuckerlösung von $^1/_4$ Liter Wasser auf $^1/_3$ kg Zucker, die frisch vom Feuer kommen und wie klares Wasser vom Löffel fließen muß, über-

Fig. 321. Konserveglas geöffnet.

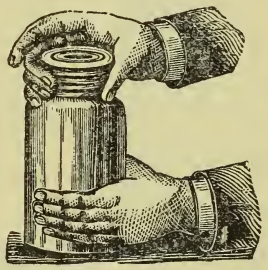


Fig. 322. Konserveglas geschlossen.

gossen. Die Haltbarkeit der Konserven wird einesteils durch die Tötung aller Pilzsporen und Bakterien auf den Früchten und in den Gläsern erzielt, anderenteils dadurch, daß sie mittels eines absolut dichten Verschlusses gegen alle äußeren Einflüsse geschützt werden. Als Konservegläser werden am besten Gläser mit nach oben etwas verengertem Halse verwendet. Als hermetischen Verschluß benützt man Schweins- oder Kalbsblasen, welche naß auf das Glas gedeckt und straff darüber gebunden werden müssen, oder Pergamentpapier, endlich auch Glasplatten, die genau auf das Glas gepaßt und fest gekittet oder mit einem Gummiring aufgespannt werden; in Amerika wird ein Zinkblechdeckel aufgelötet. Für Haushaltungen sind indessen die in beifolgenden Figuren 321 und 322 abgebildeten Konservegläser, bei denen ein Zinkdeckel auf das Glas aufgeschraubt wird, sehr zu empfehlen. (Bezugsquelle: A. Pollak u. Cie., Wien IV, Waggasse 5, wie auch die meisten Haushaltungsartikel-Geschäfte.) Die Konservefabrik von

Wucherer u. Cie. in Würzburg benützt einen eigenen, patentierten und sehr guten Verschluß, der aus einem Blechdeckel besteht, auf welchen eine Blechkapsel aufgeklebt wird. Bevor alle diese Verschlüsse angebracht werden, müssen die Gläser mit den Früchten leicht bedeckt und einer Temperatur von 80—90 ° C ausgesetzt werden. Im Haushalte umbindet man die Gläser mit Heu, stellt den unteren Teil in Wasser, das bis zur Siedhitze erwärmt wird und gießt dann die oben angeführte Zuckerlösung über die Früchte. In diesem siedenden Wasser bleiben sie $^1/_2$ Stunde stehen; vor dem Verschlusse kann man auch noch eine kleine Messerspitze voll Salicylsäure (sehr rein zu beziehen aus der Fabrik von Dr. F. v. Heiden in Dresden N) für jedes Glas zugeben, was aber nicht absolut notwendig ist und bringt dann den Verschluß an. Auf diese Weise konservierte Früchte jeder Art halten sich, in einem dunklen und trockenen Raume aufbewahrt, jahrelang, ohne das ihnen eigentümliche Aroma zu verlieren.

Das Konservieren ganzer Früchte in Essig, Senf ꝛc. ist in jedem Kochbuch beschrieben und überall bekannt.

In neuerer Zeit bürgern sich 2 Systeme von Konservengläser recht gut ein und zwar „Wolff's Konservenbüchse mit den Wölfen" und „J. Weck's Konservengläser".

Fig. 323.

Gehen wir zunächst auf die Besprechung der Wolff'schen Einmachgläser ein, die hergestellt werden von Fabrikant Ed. Wolff in Habelschwerdt in Schlesien, so geht aus den Abbildungen deutlich deren Form hervor. Wir haben es hier mit zweierlei Systemen zu thun, 1. mit einem älteren System mit Bügelverschluß (Fig. 323) und 2. mit einem solchen mit Gummigürtelverschluß (Fig. 325).

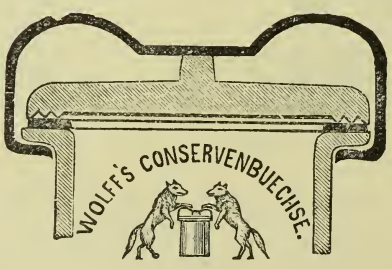


Fig. 324.
Wolff's Konservebüchsen.

Der Bügelverschluß ist äußerst einfach, besteht aus Zinkblech und ist stark genug die erforderliche Pressung auf den Deckel auszuüben und jeden Luftzutritt zu den Konserven zu verhindern. Er wird beim Befestigen über den Kamm des Deckels gespannt und mit seinen umgebrochenen Enden unter den Rand des Glases geschoben (Fig. 324). Der Dichtungsring zwischen Glas und Deckel ist mit einem Klebmittel überzogen. Dieses Klebmittel löst sich beim Kochen auf und füllt die Poren des Gummirings und die der Glasfläche aus, so daß die Luft vollständig abgeschlossen ist. Um ganz sicher zu gehen, erwärmt man vor dem Verschließen der Gefäße die Glasdeckel, was dann ebenfalls ein Erweichen des Klebstoffes zur Folge hat. Bemerkt sei noch, daß der Rand des Gefäßes nach dem Einfüllen gut abgetrocknet werden muß, damit das Klebemittel seine Wirkung nicht versagt.

Bei dem zweiten, neueren Verfahren fällt nun auch der Bügelverschluß weg, an seine Stelle tritt ein Gummigürtel, der zum Festhalten des Glasdeckels dient. Als Glasdeckel kann in diesem Falle ganz einfaches rundgeschnittenes Fensterglas benutzt werden. Ist das Gefäß gefüllt, wird der Dichtungsring auf den Glasrand gelegt, dann deckt man den Glasdeckel darauf und nun wird der Gummigürtel über Glasdeckel und Gefäßrand gestülpt. Der Gummigürtel drückt nun

Fig. 325. Gummigürtelverschluß.

Fig. 326.

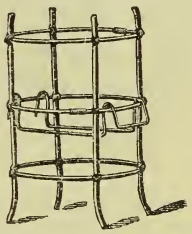


Fig. 327. Wolff's Kochständer.

auf den Glasdeckel (Fig. 326). Die beim Eindünsten entweichende Luft kann durch zwei im Gummigürtel angebrachte Öffnungen entweichen.

Nach dem Abkühlen sorgt die verdünnte Luft im Innern der Gefäße für das Festhalten des Deckels. Der Gummigürtel ist nunmehr entbehrlich und kann immer wieder benutzt werden. Damit der Gummigürtel sich gut hält wird er von Zeit zu Zeit mit Glycerin eingerieben.

Besonders hinzuweisen ist noch auf Wolff's Kochständer, welcher aus einem Drahtgestell besteht (s. Fig. 327). Diese Vorrichtung macht die Umhüllung der Gläser mit Heu, Tüchern, Holzwolle u. s. w. entbehrlich und ist ein Zusammenstoßen derselben ausgeschlossen. Die Drahtgestelle sind so eingerichtet, daß man verschieden hohe Gläser miteinander kochen kann. Der Preis eines Deckels beträgt je nach Größe 35—45 ₰. Beim Öffnen der Gläser stülpt man die Gefäße um, taucht sie in heißes Wasser, damit der Klebstoff weich wird und hebt den Deckel vermittelst eines starken Messers vorsichtig an einer Stelle hoch; sobald Luft eindringt ist die Pression vorüber und der Glasdeckel läßt sich leicht abnehmen.

Je nach Form und Größe kosten diese Büchsen 35—80 ₰. Ersatzringe 4—8 ₰ und Gummigürtel stehen im Preise von 40—80 ₰.

Auch die Weck'schen Gläser sind gut und praktisch und ersieht man deren Verschluß aus den umstehenden Abbildungen. Fabriziert werden sie in der Firma J. Weck, Öflingen (Baden).

Auch dieses System hat 2 Arten von Verschlüssen. Bei dem einen System ist der Befestigungsapparat für den Deckel an einem besonderen Gestell angebracht

(Fig. 328); bei dem anderen ist der Verschluß ein selbständiger Bügel, welcher an jedem einzelnen Gefäß anzubringen ist (Fig. 329).

Beim Verschließen der Gefäße ist auch hier genau darauf zu achten, daß nach dem Füllen desselben der obere Glasrand gut trocken abgewischt wird, dann wird der Gummiring aufgelegt und nun der Blech- oder Glasdeckel genau passend auf den Gefäßrand gebracht. Die Gläser werden zum Eindunsten nunmehr in das Gestell gestellt oder wenn einzeln mit dem Bügel versehen und dann mit der nötigen Vorsicht in den Kochtopf gestellt. Nach dem Erkalten des Inhalts drückt die äußere Luft auf den Blech- resp. Glasdeckel. Dadurch wird der Gummiring fest auf seine Unterlage gepreßt und somit ein dichter, solider Verschluß her-

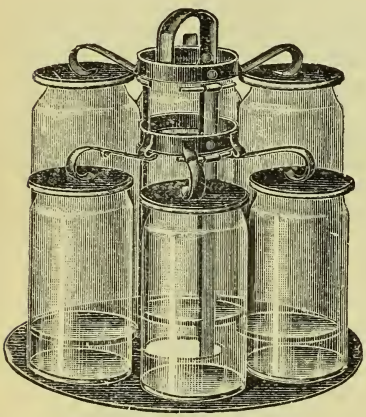


Fig. 328.
Weck's Konservengläser.

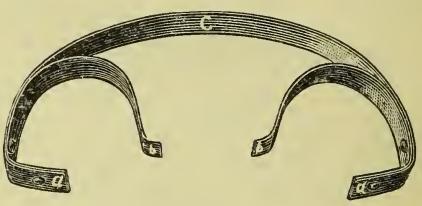


Fig. 329.
Verschlußbügel.

gestellt. Daß dieses System sich gut bewährt, dafür spricht schon die Thatsache, daß laut Angabe des Fabrikanten bereits 30 000 Apparate im Betriebe sein sollen.

Für Obst und Gemüse stellt sich 1 Apparat mit Kochtopf, dazu 6 Glasgefäße (3 à 1 l und 3 à $^1/_2$ l Inhalt) nebst Verschlußdeckeln von Glas und Dichtungsringen auf *M.* 13.40. (Hierbei können 1—6 Gläser gleichzeitig in den Apparat eingestellt werden.)

An hiesiger Lehranstalt wird seit einigen Jahren ein Fruchtlack mit sehr gutem Erfolg zum Verschluß hoher, enghalsiger Konservengläser verwendet. Erhältlich ist derselbe fast in jeder größeren Droguerie, hier in Reutlingen bei Dr. Fr. Neudeck. Besonders bewährt hat er sich zur Konservierung von Kompottfrüchten.

Nachdem die Gläser eingefüllt sind werden sie mit einem Papier oder irgend einem anderen schützenden Material zugedeckt, um das Eindringen schädlicher Pilzsporen zu verhüten. Ist die Masse annähernd erkaltet, macht man den Fruchtlack durch Erwärmung flüssig unter genauer Beobachtung, daß er nicht blasig wird, und gießt den flüssigen Lack auf den beinahe erkalteten Inhalt. Auch hier ist es notwendig die Innenwand des Glases abzuwischen, damit sich der Lack gut anlegt. Der Lack wird ungefähr 1 cm dick aufgetragen und nun erkalten lassen. Ist dies geschehen, so ist es notwendig genau nachzusehen, ob sich der Lack überall gut an den Wandungen des Glases angelegt hat; sollte dies nicht der Fall sein, so muß die Öffnung nachgegossen werden. So können gut verschlossen die Konserven jahrelang aufbewahrt werden ohne an Farbe und Güte zu leiden.

Soll nun ein Glas geöffnet werden, so stülpt man den oberen Teil des Gefäßes in heißes Wasser. Infolge der Erwärmung wird das Wachs an den Wandungen weich und kann mit Leichtigkeit der ganze Wachsstopfen unter Zuhilfenahme eines Messers abgenommen werden.

Ein großer Vorteil in der Verwendung dieses Fruchtlackes ist noch der, daß man das Material, nachdem es mit warmem Wasser abgewaschen ist, immer wieder verwenden kann. Der Preis pro Kilo beträgt 1.10 *M.*

Fünfte Abteilung.

Pomologie.

A. Systeme zur Einteilung unserer Kern- und Steinobstsorten.

Um eine uns unbekannte Sorte in den Handbüchern über Pomologie aufsuchen zu können, ist es erforderlich, daß wir normal ausgebildete und gehörig reife Exemplare vor uns haben und daß wir die Systeme, nach denen die zahlreichen Früchte in Abteilungen oder Klassen gebracht werden, kennen und verstehen. Bei der großen Mannigfaltigkeit und Veränderlichkeit der Früchte ist übrigens das Aufsuchen unbekannter Sorten eine sehr schwierige Arbeit und mitunter gar nicht einmal möglich. Es ändern sich nämlich in gewissen klimatischen und Bodenverhältnissen die Früchte so sehr, daß eine in einer bestimmten Gegend entworfene, sehr gute Beschreibung hier und da gar nicht, wenigstens nicht hinsichtlich der Färbung und Größe auf dieselbe Obstsorte paßt, die aus einer, von der ersteren ganz verschiedenen Gegend stammt. So wird z. B. die Beschreibung des sächsischen Edelborsdorfers nicht auf den Maschanker aus Bozen, der doch dieselbe Sorte ist, passen, da diese Frucht in Tirol in Größe, Färbung, Geschmack, Güte und Reifezeit namhaft abgeändert erscheint. Die sächsische Frucht ist eine der besten Apfelsorten, die aus Tirol stammende dagegen gewürzlos und fade.

Ein sehr gutes und praktisches Mittel, sich eine größere Obstsortenkenntnis zu verschaffen, sind die Sortenbäume*), besonders die in Pyramidenform gezogenen, von denen jeder Ast eine andere Sorte trägt. Mit der genauen Kenntnis einiger 100 Sorten ausgerüstet, ist es uns schon eher möglich, nach den vorhandenen systematischen Handbüchern bekannte Obstsorten zu bestimmen, vorausgesetzt, daß wir gut ausgebildete, normale Exemplare vor uns haben. Man darf aber dabei nie vergessen, daß es noch eine große Menge von Sorten in Deutschland giebt, welche

*) Über die Sortenbäume vergl. die kleine interessante Schrift von Superintendent Oberdieck „Die Probe- oder Sortenbäume." Stuttgart, E. Ulmer. Preis M. 1.60, und „Pomol. Monatshefte", Januar 1880.

bis jetzt in keinem pomologischen Werke beschrieben wurden und darunter viele, die auch einer solchen Beschreibung gar nicht wert sind.

Bei allen pomologischen Systemen wird entweder die Frucht allein nach allen ihren äußeren und inneren Merkmalen, oder es werden auch die der Vegetation des Baumes, also der Wuchs, die Blätter und wohl auch die Blüten mit in Betracht gezogen. Alle Vegetationsmerkmale können zur Unterstützung der Kenntnisnahme der einzelnen Sorten Verwendung finden, aber nur dann mit als Hauptcharaktere für ein System in Anwendung kommen, wenn, wie bei Kirschen, Pflaumen, Pfirsichen und Trauben, die Reife der Frucht in eine Zeit fällt, wo die Bäume noch belaubt sind, und daher mit der Reife der Frucht zugleich die charakteristischen Merkmale der Vegetation auch wahrgenommen werden können. Die rein pomologischen Systeme hingegen sehen die Frucht als etwas Selbständiges an und beschränken sich deshalb lediglich auf eine genaue und sorgfältige Beschreibung der Früchte. Wie schwierig es übrigens ist, allgemein faßliche Systeme zur Einteilung der Obstsorten aufzustellen, geht schon daraus hervor, daß wir es nicht mit Spezies oder Arten, wie die Botanik, sondern mit Formen oder Varietäten einer Art zu thun haben, und daher Übergänge von einzelnen dieser Formen in andere außerordentlich zahlreich sind.

Daß künstliche Systeme ungleich leichter aufzustellen sind, als natürliche, ist unbestreitbar; allein wir müssen doch auch daran denken, daß wir bei Ausstellungen, oder in unseren Obstsammlungen einen leichten Überblick über die verwandten und in ihren Eigenschaften und allgemeinen Merkmalen ähnlichen Sorten erhalten, und schon deshalb sind Abteilungen, die sich auf natürliche Verwandtschaft und allgemeine Ähnlichkeit stützen, und welche besonders auch die inneren Merkmale mit beachten, namentlich Fleisch und Geschmack, von allergrößtem Werte.

Sie erleichtern nicht nur das Studium der Sorten, indem sie nahe verwandte zusammenstellen und ihre unterscheidenden Merkmale dem Beobachter leichter zur Wahrnehmung bringen und in das Gedächtnis einführen, sondern es sind auch für den Obstfreund derartige Zusammenstellungen ungleich interessanter und anziehender, als wenn man nach irgend einem künstlichen Prinzipe, sei es nun nach dem der Reifezeit oder der Größe, oder der Schale, oder der Form der Frucht eine Ausstellung von Obst ordnen und gruppieren wollte. Die Reifezeit wäre noch das einzige künstliche Merkmal, welches in dieser Hinsicht Beachtung finden könnte.

Da nun bei manchen Sorten einzelne Merkmale beständig, andere dagegen unbeständig sind, und da klimatische und Bodenverhältnisse, besonders aber die mehr oder weniger sorgfältige Kultur, so häufig bedeutende Veränderungen in den einzelnen Merkmalen hervorbringen, so ist ein doppeltes System, und zwar nach Art der Botanik, sowohl ein auf natürliche Verwandtschaft begründetes, sogenanntes natürliches System, als auch ein bloß auf einzelne und zwar meist nur äußere Merkmale basiertes künstliches System, von allergrößter Wichtigkeit. Eines muß und wird das andere unterstützen und ergänzen.

Wir geben hier nun für die meisten Obstsorten zwei Systeme und zwar als Doppelsystem an, nämlich ein natürliches und ein künstliches; ersteres stützt sich auf natürliche Verwandtschaft und besonders auch auf innere Merkmale, letzteres lediglich auf äußere Kennzeichen.

1. Doppelsystem für die Äpfel und Birnen.

Die Abteilungen des künstlichen Systems heißen Klassen, die des natürlichen Familien.

Wir betrachten zuerst:

a. Das künstliche System; es ist dies das leichtere und zwar für Äpfel und Birnen gleich anwendbar, da es für beide Obstarten fast gleich ist und nur kleine Abänderungen eintreten.

Alle Äpfel und Birnen zerfallen nach ihrer Reifezeit in 1) Sommer-, 2) Herbst- und 3) Winterfrüchte. Die Sommerfrüchte erlangen ihre volle Reife am Baum und sind vor Ende September vollkommen zeitig; die Herbstfrüchte zeitigen von Anfang Oktober bis Mitte November und müssen einige Zeit lagern; diejenigen Früchte, welche meistens 2 Monate und länger auf dem Lager zubringen müssen und erst nach Mitte November und gewöhnlich im Dezember und später zeitig werden, sind Winterfrüchte.

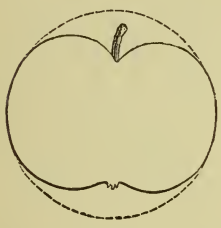


Fig. 330. Platter Apfel.

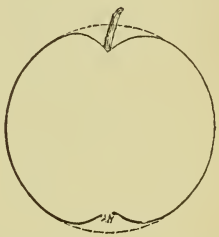


Fig. 331. Rundlicher Apfel.

Alle diese Früchte zerfallen ferner nach ihrer Form in vier Gruppen und zwar, wie es die Figuren 330—337 zeigen.

Fig. 332. Zugespitzter Apfel.

a) Platte (Äpfel und Birnen), bei denen der Durchmesser vom Stiel zum Kelch (der Achsendurchmesser) geringer ist als der Querdurchmesser und wo bei den Äpfeln die Kelchwölbung, bei den Birnen die Kelch- und Stielwölbung abgeplattet erscheint. (Fig. 330, 334.)

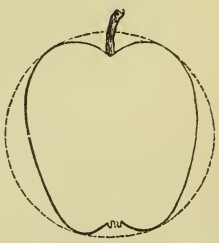


Fig. 333. Länglicher Apfel.

b) Rundliche (Äpfel und Birnen), bei welchen beide Durchmesser annähernd gleich sind oder der Längsdurchmesser nicht über $^1/_6$ mehr als

der Breitedurchmesser beträgt; die Äpfel müssen zugleich wirklich eine rundliche Form besitzen, bei den Birnen ist die Form nach dem Stiele zu gewöhnlich verjüngt; sie sind meistens stumpfkegelförmig; (Fig. 331, 335.)

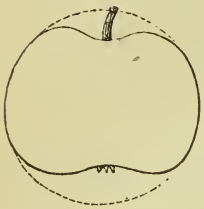


Fig. 334. Platte Birne.

c) Zugespitzte (Äpfel), beide Durchmesser sind nahezu gleich oder der der Breite übertrifft bis um $^1/_4$ den Längsdurchmesser, allein die Frucht ist nach dem Kelch zu auffallend zugespitzt und die größte Breite der Frucht liegt unter der Mitte, nach dem Stiel hin; (Fig. 332.)

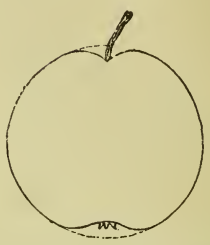


Fig. 335. Rundliche Birne.

d) Längliche (Birnen), der Längsdurchmesser beträgt $^1/_6$ bis $^1/_4$ mehr als der Querdurchmesser, oder beide Durchmesser sind gleich, oder die Frucht ist stumpfkegelig gebaut, und daher hoch aussehend; (Fig. 336.)

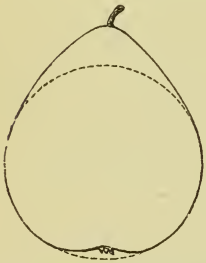


Fig. 336. Längliche Birne.

e) Längliche (Äpfel), der Längsdurchmesser ist größer als der der Breite; (Fig. 333.)

f) Lange (Birnen), der Durchmesser der Länge beträgt um $^1/_4$ mehr als der der Breite; (Fig. 337.)

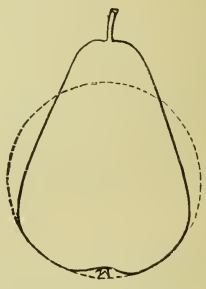


Fig. 337. Lange Birne.

Durch Zusammenstellung dieser Merkmale ergeben sich zwölf Klassen Äpfel und zwölf Klassen Birnen. Dieselben heißen:

Äpfel:

I. Platte Sommeräpfel,
II. Rundliche „
III. Zugespitzte „
IV. Längliche „
V. Platte Herbstäpfel,
VI. Rundliche „
VII. Zugespitzte Herbstäpfel,
VIII. Längliche „
IX. Platte Winteräpfel,
X. Rundliche „
XI. Zugespitze „
XII. Längliche „

Birnen:

I. Platte Sommerbirnen,
II. Rundliche „
III. Längliche „
IV. Lange „
V. Platte Herbstirnen,
VI. Rundliche „
VII. Längliche Herbstbirnen,
VIII. Lange „
IX. Platte Winterbirnen,
X. Rundliche „
XI. Längliche „
XII. Lange „

Diese Klassen werden wieder in Ordnungen abgeteilt, welche nach der Farbe und dem Überzug der Schale gebildet werden. Dieselben greifen folgende Abteilungen in sich:

Bei den Äpfeln: 1) grundfarbige; 2) deckfarbige; 3) gestreifte.

Bei den Birnen: 1) grundfarbige; 2) gefärbte; 3) rostfarbige.

Grundfarbig ist eine Frucht, wenn sich deren Grundfarbe (weiß, gelb oder grün) auf der ganzen Frucht oder deren größten Teil frei und ohne Röte zeigt, deckfarbig oder gefärbt, wenn wenigstens $^1/_3$ der Sonnenseite oder die ganze Frucht mit Rot überdeckt (oder auch bei den Birnen gestreift) ist, rostfarbig sind Birnen, deren Schale größtenteils mit Rost bekleidet ist; gestreift (bei Äpfeln) ist selbstverständlich; die Röte ist in abgesetzten Streifen wahrnehmbar und es sind auch solche Früchte gestreift, welche zugleich deckfarbig sind, in der Deckfarbe aber noch Streifen auftreten. Kommt eine Frucht verschieden gefärbt vor, so daß sie in zwei Ordnungen fallen würde, so wird diejenige Ordnung, in welche sie weniger häufig zu rechnen ist, in Klammern beigefügt, z. B. ist die Champagner Reinette gewöhnlich ganz gelbgrün und hat nur wenig Röte; sie erscheint aber in manchen Jahren und in sehr warmen Lagen auch schön rotbackig; wir setzen Ordnung 1 (2), d. h. grundfarbig, doch mitunter auch deckfarbig.

Jede dieser 3 Ordnungen wird wieder in 3 Unterordnungen geteilt. Zu denselben, die mit a, b und c bezeichnet werden, wird, als unterscheidendes Merkmal, der Kelch benutzt und zwar bedeutet:

Bei den Äpfeln: a. eine Frucht mit offenem Kelch (Fig. 338); b. mit halboffenem (Fig. 339); c. mit geschlossenem Kelch (Fig. 340).

Fig. 338. Offener Kelch.

Fig. 339. Halboffener Kelch.

Fig. 340. Geschlossener Kelch.

Bei den Birnen bedeutet: a. eine Frucht mit vollkommenem, sternförmigem Kelch, b. mit aufgerichtetem, c. mit unvollkommenem und hornartigem Kelch.

Dieses für Äpfel und Birnen fast ganz gleichartige System ist leicht zu verstehen und anzuwenden; es lassen sich alle Kernobstsorten ohne Zwang in dasselbe einordnen; nur kommt es vor, daß mitunter eine Sorte, die stark variiert, in zwei Klassen oder auch in zwei Ordnungen aufgeführt werden muß.

b. Das natürliche System; was dieses zweite System anbetrifft, so ist das für die Äpfel ganz dem Dielschen System nachgebildet und enthält 15 Familien oder Abteilungen; ein ähnliches System von 15 Familien ist für die Birnen neu gebildet worden.

Während beim künstlichen System die Klasse mit römischer Zahl, die Ordnung mit arabischer Zahl und die Unterordnung mit Buchstaben — z. B. bei Äpfeln I. 2. b., d. h. ein platter Sommerapfel mit gefärbter Schale und halboffenem Kelch, oder bei Birnen IV. 3. c., d. h. eine lange Sommerbirne mit rostfarbiger Schale und hornartigem Kelch, bei jeder Frucht angegeben wird, wird die natürliche Familie nur durch Abkürzungen angedeutet, z. B. G. R. Gold-Reinette, Clv. Calvill, Schl. Schlotterapfel, Str. Streifling u. s. w. Dies ist nötig, um dem Gedächtnis leichter zu Hilfe zu kommen, welches abermalige Zahlen, die etwas anderes bedeuten würden, leicht verwechseln könnte und würde.

aa. **Die Familien der Äpfel.** Die natürlichen Familien nebst ihren wesentlichen Merkmalen sind folgende:

I. Calvillen; sie haben lockerzelliges, balsamisch gewürztes Fleisch, meist erdbeer- oder himbeerartig, ein offenes oder halboffenes Kernhaus, und eine gewöhnlich fettig werdende Schale; sie sind im Bau meistens unregelmäßig d. h. stark gerippt. (Clv.) Beispiele: Weißer Winter-Calvill, IX (X), 1, b, d. h. platter, mitunter auch rundlicher, grundfarbiger Winterapfel mit halboffenem Kelch. Roter Herbst-Calvill, V, 2, c, d. h. deckfarbiger, plattrunder Herbstapfel mit geschlossenem Kelch. Gravensteiner, V (VI), 3, a, d. h. platter und oft rundlicher, gestreifter Herbstapfel mit offenem Kelch. Gelber Richard, XI, 1, b, d. h. zugespitzter, grundfarbiger Winterapfel mit halboffenem Kelch.

II. Schlotteräpfel; Fleisch lockerzellig, merklich grobfaserig und ohne besonderes Gewürz oder nur schwach und nicht balsamisch gewürzt; Kernhaus stets offen; Bau oft calvillähnlich, doch entweder mehr walzenförmig oder auch plattrund mit etwas vorgezogener Spitze und daher breit kegelförmig oder zugespitzt (Schafsnasen). (Schl.)

III. Gulderlinge; Fleisch fest, dichtzellig, feinkörnig, reinettenartig, jedoch ohne das den Reinetten eigene Gewürz; Kernhaus offen und meist in die Breite gehend, gewöhnlich mit rundlichen Samen; Form verschieden, doch häufig etwas quittenartig, Stielhöhle zugewachsen mit schnabelförmigem Auswuchse. (Gld.)

IV. Rosenäpfel; Fleisch sehr lockerzellig, dem Drucke des Fingers leicht nachgebend; Schale fein, zart, abgerieben glänzend, duftend, wie auch das Fleisch, dessen Geschmack fein gewürzt, oft süßlich gewürzt, von anis- oder fenchelartigem Geschmack, aber nicht erdbeer- oder himbeerartig (wie bei den Calvillen) erscheint; Form verschieden, doch meist auf der oberen Hälfte gerippt. (R. A.)

V. Taubenäpfel; Fleisch dichtzelliger als bei den Rosenäpfeln, fein und meist markig, daher oft etwas reinettenartig; Form länglich oder

länglich eiförmig, Fleisch meist schneeweiß; Schale sehr fein, zart und glänzend. (Taub-A.)

VI. Pfundäpfel oder Ramboure; Fleisch hülsig, locker und grobzellig, süßsäuerlich, ohne hervorragendes Gewürz; Früchte sehr groß, plattrund oder auch hochgebaut kugelförmig; oft ungleich-hälftig; Schale glatt, derb, meist rostfrei. (Rbr.)

Bei den nun folgenden Gruppen der Reinetten mußte als Hauptmerkmal die Beschaffenheit des Fleisches festgehalten werden, denn darnach hat Diel offenbar allein seine Reinettenklasse bestimmt; es kommt unter den Reinetten jede denkbare Farbe, von weiß bis dunkelrot, jede Abstufung der Schale von glatt bis rauh durch Rost und beinahe jede Form vor.

Das Reinettenfleisch muß spezifisch schwer sein, d. h. dichter (aber später bei voller Reife muß es doch markig werden), als das der Familien I—VI (die Gulderlinge, die reinettenartiges Fleisch haben, ausgenommen). Das Fleisch muß ferner, außer seiner dichten, feinzelligen, teils markigen, teils aber auch abknackend bleibenden Beschaffenheit immer einen erhabenen Geschmack besitzen, welcher jedoch nicht erdbeer- oder himbeerartig wie bei den Calvillen, oder fenchelartig süß wie bei den Rosenäpfeln sein darf, sondern (ohne weitere Definition davon geben zu können) reinettenartig, d. h. zugleich weinartig süß oder süßweinig, welchen Geschmack man als „reinettenartig" bezeichnet.

Nach ihren äußeren Kennzeichen sind nun diejenigen Früchte, deren Fleisch in den erwähnten Merkmalen übereinstimmt, in folgende Gruppen oder Familien zu teilen:

VII. Rambour-Reinetten; einfarbige Reinetten von namhafter Größe und unregelmäßiger, oft calvillartiger Gestalt. (Rbr. R.)

VIII. Einfarbige oder Wachs-Reinetten; einfarbige Reinetten von kleiner oder mittelgroßer, regelmäßiger Form ohne merkliche Erhabenheiten und Rippen. (Ef. R.).

IX. Borsdorfer Reinetten; kleine, bald einfarbige, bald deckfarbige und gestreifte Früchte von regelmäßigem, plattrundem, oder abgestumpft kegelförmigem Bau, meist glatter Schale, häufig mit Warzen, seltener mit Rostfiguren bekleidet.

X. Rote Reinetten; teils deckfarbige, teils gestreifte Reinetten, deren Grundfarbe grün, grünlich gelb oder blaßgelb erscheint und welche meistens ohne Rostflecken und oft auch ohne Punkte sind. Die grün oder mattgelbe Grundfarbe und reinere, gewöhnlich rostfreie Röte unterscheidet die Roten Reinetten von den Gold-Reinetten. (R. R.)

XI. Graue Reinetten; solche Reinetten, deren Schale in Grundfarbe grüngelb, größtenteils oder ganz mit einem rostigen Überzug bekleidet ist. (Gr. R.)

XII. Gold-Reinetten; solche Reinetten, deren Schale eine goldgelbe Grundfarbe zeigt und die auf der Sonnenseite wie die Roten Reinetten teils

verwaschen, teils gestreift gerötet sind, aber deren Röte durch Rostfiguren und Rostpunkte beinahe immer unrein erscheint. (Gld. R.)

Bei den Reinettenfamilien X und XII muß zur Beurteilung der Grundfarbe die volle Reife der Frucht und ein normaler Standort vorausgesetzt werden, indem sonst häufig Rote Reinetten zu Gold-Reinetten und umgekehrt gezählt werden könnten.

Alle Früchte, die nun nicht zu diesen 12 Familien zu rechnen sind, können entweder a) gestreifte oder b) nicht gestreifte Früchte sein. Die gestreiften nennt man:

XIII. Streiflinge, ohne Rücksicht auf äußere oder innere Merkmale; es gehören hierher alle gestreiften Äpfel jeglicher Form, die nicht zu den seitherigen Familien zu zählen sind. (Str.)

Die nun bleibenden nicht gestreiften Äpfel, ob plattrund und kugelförmig, oder zugespitzt und länglich, nannte Diel, soweit sie nicht in eine der früheren Familien einzureihen waren:

XIV. Spitzäpfel, ohne Rücksicht auf sonstige Merkmale. (Sp. A.)

Alle nicht gestreiften Äpfel mit kugelförmiger oder abgeplatteter Kelchwölbung, welche nicht zu Familie I—XII zu rechnen waren, nannte Diel:

XV. Plattäpfel, ohne Rücksicht auf sonstige Merkmale. (Pl. A.)

Hier ist nun der Schlüssel zu dem deutlichen Verständnis des von uns abgeänderten Dielschen Systems gegeben und zwar geht daraus hervor, daß die Gruppen I—XII nur allein Anspruch auf den Charakter von durch natürliche Verwandtschaft gebildeten Familien machen können, die Gruppen XIII, XIV, XV aber künstlich gebildete sind; ein Notbehelf, den Diel ebenfalls als Bedürfnis anerkannte, um alle verschiedenen Apfelsorten in ein System einreihen zu können. Es mag sein, daß eine spätere Zeit aus diesen 3 künstlichen Gruppen noch natürliche Familien herausbildet, z. B. die Familie der Matäpfel, der Fleiner, der Stettiner, der Api; allein dies wäre für jetzt offenbar noch zu früh.

Die Ordnungen und Unterordnungen sind für beide Systeme ganz die gleichen, nur kommen nicht alle drei Ordnungen in jeder der 15 Familien vor, z. B. unter XIII Streiflingen, nicht Ordnung 1 und 2, nämlich grundfarbige, und deckfarbige Früchte, unter XIV und XV nicht Ordnung 3, d. h. gestreifte Äpfel, ebenso sind unter Familie VI und VII nur Ordnung 1, grundfarbige, möglich.

Weiter ausgebaut hat dieses System Th. Engelbrecht in seinem Werke „Deutschlands Apfelsorten", indem er die Früchte jeder einzelnen Familie noch in Ordnungen und diese wieder in einzelne Gruppen teilte, was ein Aufsuchen von Sorten immerhin erleichtert. Ein Aufzählen derselben würde hier zu weit führen.

bb) **Die Familien der Birnen.** Was die Familien der Birnen anbetrifft, so mußte hier, da Diel für diese nur ein, sich auf die Beschaffenheit des Fleisches gründendes, die natürliche Ähnlichkeit nicht berücksichtigendes System aufgestellt hat, und da überhaupt kein Birnsystem, aus gut begrenzten Familien bestehend, bekannt ist, ein neues gebildet werden, welches ebenso fünfzehn Familien enthält, wie das natürliche System für

die Äpfel. Die natürliche Verwandtschaft mußte sich hier auf die Beschaffenheit des Fleisches und auf die Form zugleich stützen und häufig auch noch die Färbung der Schale ein Gruppenmerkmal mit abgeben. Diese Familien sind meist dem Namen und ihrem allgemeinen Charakter nach bekannt und bilden nicht schwierig festzustellende Einteilungsgruppen.

I. Butterbirnen; hierher gehören alle Birnen mit völlig schmelzendem Fleisch, welche in ihrer Form die wahre Birnform oder abgestumpfte Kegelform zeigen und einen regelmäßigen Bau haben, ohne Höcker und Erhabenheiten auf der Wölbung; die Farbe der Schale kommt nicht in Betracht; sie sind immer etwas länger als breit oder auch gleich breit und lang, aber doch nicht am Stiel breit abgeplattet, sondern gegen den Stiel immer sanft zugespitzt. (B. B.)

II. Halb-Butterbirnen; diese sind in Form und äußerem Ansehen den vorigen ganz gleich, nur haben sie ein bloß halbschmelzendes Fleisch. (Hlb. B. B.)

III. Bergamotten; Birnen von gleichem Fleisch und gleicher innerer Qualität wie die Butterbirnen, aber von platter oder rundlicher Form und namentlich am Stiel abgeplattet. (Berg.)

IV. Halb-Bergamotten; solche Birnen, die ebenfalls die plattrunde oder kugelförmige, am Stiel und Kelch abgeplattete Form haben, aber nur halbschmelzendes Fleisch besitzen. (Hlb. B.)

V. Grüne Langbirnen; Birnen von schmelzendem und halbschmelzendem Fleisch von länglicher und langer Form (der Längsdurchmesser mindestens $^1/_4$ größer als der Querdurchmesser) und grüner, nicht oder nur wenig berosteter, auch in der Reife nur grünlichgelb erscheinender Schale. (Gr. Lgb.)

VI. Flaschenbirnen; Birnen von schmelzendem und halbschmelzendem Fleisch von länglicher und langer Form (der Längsdurchmesser mindestens $^1/_4$ größer als der Querdurchmesser) und grüngelber oder gelber Schale, die ganz oder zum größten Teil von einem zimtfarbigen oder rotgrauen Rost überzogen ist. (Fl. B.)

VII. Apothekerbirnen; Birnen von schmelzendem oder halbschmelzendem Fleisch von unregelmäßiger, beuliger oder höckeriger Form von gleichem oder ungleichem Durchmesser in Länge und Breite. (Ap. B.)

VIII. Russeletten; Birnen mit schmelzendem oder halbschmelzendem, zimtartig gewürztem Fleisch und meist von perlförmiger Gestalt (d. h. deren Wölbung mehr am Kelch liegt, von wo die Frucht mit einer schönen Einbiegung nach dem Stiel zu sich verjüngt) und mit an der Sonnenseite meist düster geröteter, größtenteils mit Rost versehener Schale. (Russ.)

IX. Muskatellerbirnen; kleine und mittelgroße Sommer- oder frühe Herbstbirnen von verschiedener, doch meist länglicher Form und einem stark ausgesprochenen Bisamgeschmack. Wohlschmeckend, Fleisch meist körnig, weder schmelzend noch halbschmelzend, teigt gerne vom Kernhaus aus. (Msk.)

Nun folgen 6 Familien, in welche alle die Birnsorten zu bringen sind, welche in die natürlichen Familien I—IX nicht einzureihen waren; sind es noch Birnen für den Rohgenuß, so kommen sie in Familie X und XI, sind sie bloß für wirtschaftliche Zwecke brauchbar, so in die Familie XII—XV.

X. Schmalzbirnen; hierher gehören alle mittelgroßen und großen, noch zu den Tafelbirnen zu zählenden Früchte von halbschmelzendem, oft aber auch mehr trockenem Fleisch, die nicht in den ersten 9 Familien inbegriffen sind, von langer und länglicher Form. (Schmb.)

XI. Gewürzbirnen; solche Früchte wie in Familie X, aber nur kleinere und auch solche von mehr rundlicher Gestalt. (Gwb.)

XII. Längliche Kochbirnen; alle Birnen mit brüchigem oder rübenartigem Fleisch, die nicht herb, sondern fad oder süßlich schmecken und deren Längsdurchmesser den der Breite übertrifft. (L. Kb.)

XIII. Rundliche Kochbirnen; alle Birnen von gleicher Qualität, wie die vorhergehenden, deren Durchmesser gleich, oder bei welchen der Durchmesser der Höhe geringer als der der Breite ist. (R. Kb.)

XIV. Längliche Weinbirnen; alle länglichen Birnen mit entweder brüchigem, rübenartigem oder selbst halbschmelzendem Fleisch, welche einen entschieden herben, adstringierenden Geschmack besitzen. (L. Wb.)

XV. Rundliche Weinbirnen; Birnen von derselben inneren Beschaffenheit, wie die von der vorigen Klasse, aber von rundlicher Form. (R. Wb.)

Auch bei diesem Systeme sind nur die Gruppen I—IX eigentlich natürliche, X und XI sind, wie schon angedeutet, Speisebirnen, welche eigentlich nicht mehr zu dem wahren, edlen Tafelobst zählen, und welche diejenigen Früchte, die sich noch zum Rohgenuß eignen, aufnehmen, die nicht in die ersten 9 Familien einzureihen sind; XII—XV sind lediglich Wirtschaftsbirnen und nach künstlichen und natürlichen Merkmalen, der Form, ob länglich oder rundlich, und dem Fleisch, ob adstringierend, oder bloß grob und nicht adstringierend (herb), abgeteilt.

Als Ordnungen und Unterordnungen gelten die gleichen, welche bei dem künstlichen System aufgestellt sind; Ordnung 1, Früchte mit grundfarbiger, 2, mit gefärbter und 3, mit berosteter Schale, während bei den Unterordnungen a bedeutet. daß der Kelch sternförmig ausgebreitete Blättchen, b. aufgerichtete Blättchen, c. unvollkommene, hornartige Blättchen besitzt, wie dies schon vorn angegeben ist.

2) System für die Kirschen.

Alle Kirschen, die wir bis jetzt kennen, gehören 3 verschiedenen Arten von Bäumen an, die botanisch, wie pomologisch sehr gut zu unterscheiden sind.

a) **Die Süßkirsche.** Ein 12—15 m hoher Baum mit länglichen, doppelt gesägten, etwas runzlichen, großen Blättern, auf deren Stiel 2 und mehr Drüsen bemerklich sind; die Blütenstiele stehen meist zu dreien

zusammen; die Früchte sind nach vorn hin herzförmig abgerundet und süß; die Bäume sind außerdem kenntlich durch starke, meist quirlförmig gestellte, steif abstehende Äste, und daran, daß die Blätter stets hängen und nicht von dem Blattstiel in aufsteigender Richtung gehalten werden.

Die Früchte des Süßkirschenbaumes zerfallen in 2 Gruppen:

a) weichfleischige oder Herzkirschen, und b) festfleischige oder Knorpelkirschen,

und jede Gruppe läßt sich wieder nach der Farbe des Saftes, beziehungsweise der Farbe der Schale in solche mit schwarzer, bunter und gelber Schale einteilen, wonach sich die folgenden Klassen bilden.

Kl. I. Schwarze Herzkirschen, mit weichem Fleisch und dunkler Schale.

Kl. II. Schwarze Knorpelkirschen, mit hartem Fleisch und dunkler Schale.

Kl. III. Bunte Herzkirschen, mit weichem Fleisch und bunter Schale.

Kl. IV. Bunte Knorpelkirschen, mit hartem Fleisch und bunter Schale.

Kl. V. Gelbe Herzkirschen, mit weichem Fleisch und gelber Schale.

Kl. VI. Gelbe Knorpelkirschen, mit hartem Fleisch und gelber Schale.

b) **Die Baum-Weichsel.** Ein 6—9 m hoch wachsender Baum mit meist drüsenlosen, länglich eiförmigen oder elliptischen, mittelgroßen, gesägten Blättern mit glänzender, glatter Oberfläche, welche Blätter vom Blattstiel gut getragen werden und daher nicht herabhängen. Die Früchte sind rund oder plattrund. Die Äste sind weit schwächer, als die der vorigen Art, aber doch steif und gerade stehend; die Augen stehen meistens sehr dicht.

Die hierher gehörigen Früchte sind entweder

Kl. VII. Süßweichseln, dunkelrote Früchte mit färbendem Safte.

Kl. VIII. Glaskirschen, hellrote Früchte mit nicht färbendem Safte.

c) **Die Strauch-Weichsel.** Ein Strauch oder nur Halbbaum von $2^1/_2$—6 m Höhe, welcher vorzüglich nur durch Veredelung auf Süßkirschenstämme zur Baumform herangezogen werden kann, mit dünnen, schlanken und rutenförmigen Zweigen, eilanzettlichen oder eirunden, glatten, fein und doppeltgesägten, verhältnismäßig kleinen Blättern, welche von dem meist drüsenlosen Blattstiel gut getragen werden und also nicht herabhängen; die Frucht ist rund oder abgeplattet.

Von dieser kennen wir 2 Gruppen:

Kl. IX. Weichseln, mit schwarzen oder schwarzroten Früchten und färbendem Safte.

Kl. X. Amarellen, mit lichtroten Früchten und nicht färbendem Safte.

Man findet nun aber auch Kirschen, welche in Bezug auf Frucht und Vegetation nicht harmonieren, d. h. die z. B. den Wuchs einer Baumweichsel und die Frucht einer Süßkirsche haben, wie die Königin Hortensia; so kann es auch Kirschensorten geben, welche den Wuchs einer

Süßkirsche zeigen und die Frucht einer Sauerkirsche tragen. Diese durch Bastardbefruchtung entstandenen Varietäten lassen sich nicht wohl in die Kl. I–X einordnen; wir haben daher 2 neue Klassen gebildet, unsere Kl. XI und Kl. XII Halbkirschen und Halbweichseln.

Demnach ergeben sich folgende 12 Klassen oder Gruppen:

I. Schwarze Herzkirschen.
II. Schwarze Knorpelkirschen.
III. Bunte Herzkirschen.
IV. Bunte Knorpelkirschen.
V. Gelbe Herzkirschen.
VI. Gelbe Knorpelkirschen.
VII. Süßweichseln.
VIII. Glaskirschen.
IX. Weichseln.
X. Amarellen.
XI. Halbkirschen oder hybride Süßkirschen (Wuchs süßkirschenartig, Frucht eine Weichsel).
XII. Halbweichseln oder hybride Sauerkirschen (Wuchs sauerkirschenartig, Frucht eine Süßkirsche).

Jede dieser 12 Klassen wird nun je in 3 Ordnungen nach der Form des Steines abgeteilt. Dieser ist entweder a) rundlich (Fig. 341); d. h. der größte Durchmesser liegt in der Mitte und es sind Längs- und Querdurchmesser gleich: 1. Ord. Rundsteinige Früchte. b) eiförmig oder zugespitzt (Fig. 342); d. h. der größte Durchmesser liegt unterhalb der Mitte und der Stein ist nach seiner Spitze hin abnehmend: 2. Ord. Spitzsteinige Früchte. c) länglichoval (Fig. 343); d. h. der größte Durchmesser liegt in der Mitte des Steines, derselbe ist von da nach beiden Seiten hin sanft verjüngt und der Querdurchmesser ist kleiner als der Längsdurchmesser, nämlich als der durch die Achse des Steines gehende Durchmesser: 3. Ord. Ovalsteinige Früchte.

Fig. 341. Runder Stein.

Fig. 342. Eiförmiger Stein.

Fig. 343. Ovaler Stein.

Hier ist der Punkt des Steines, mit welchem er an dem Stiele sitzt, als der untere, der entgegengesetzte als der obere bezeichnet.

Innerhalb dieser Ordnungen werden die einzelnen Sorten nach der relativen Reifezeit geordnet und diese gleichsam als Unterordnung angegeben, als 1 W. = erste Woche, 2 W. = zweite Woche, 3 W. = dritte Woche, 4 W. = vierte Woche, 5 W. = fünfte Woche und 6 W. = sechste Woche der Kirschenzeit; alle später reifenden Sorten werden zur Ordnung 6 gezählt. Die erste Woche der Kirschenzeit ist meist vom 6.—14. Juni; die 6 Woche umfaßt auch die ganz spät reifenden Sorten, wie: von Lades späte Knorpelkirsche, Schöne Agate.

3) System für die Pflaumen.

Wir haben es hier mit zwei botanisch verschiedenen Arten (Species) zu thun, dem Pflaumenbaume (Prunus insititia) und dem Zwetschenbaume (Prunus domestica), ersterer vorzüglich pomologisch charakterisiert durch rundliche Früchte und behaarte Sommertriebe, letzterer durch längliche Früchte, glatte und unbehaarte Sommertriebe. Allein es kommen hier gar viele Zwischenformen vor. Durch Dr. Liegel in Braunau sind die Pflaumen und Zwetschen in folgendes System gebracht worden.

I. Klasse. Wahre Zwetschen: mit länglich eiförmigen Früchten und kahlen Sommertrieben.

II. „ Damascenenartige Zwetschen: mit länglich eiförmiger Frucht und weichhaarigen Sommertrieben.

III. „ Zwetschenartige Damascenen: mit runder oder rundlicher Frucht und kahlen Sommertrieben.

IV. „ Wahre Damascenen: mit runder oder rundlicher Frucht und weichhaarigen Sommertrieben.

Jede dieser Klassen zerfällt nach der Farbe der Früchte in 5 Ordnungen und zwar: Sorten mit 1) blauen, 2) roten, 3) gelben, 4) grünen, und 5) bunten Früchten.

Bei jeder dieser Ordnungen ist ferner die Ablösigkeit des Fleisches vom Steine als Unterordnung zu betrachten und zwar bedeutet a) gut ablösige, b) halbablösige, c) nicht ablösige Früchte.

Wir haben folgendes neue Pflaumensystem, auf natürliche Verwandtschaften gestützt, aufgestellt, welches wir hier ebenfalls anführen wollen. Es teilt die Pflaumen und Zwetschen in 10 natürliche Familien und mit Benutzung der 5 Liegelschen Ordnungen (nach der Farbe der Früchte) jede Familie in 5 Ordnungen und dann in 3 Unterordnungen: a) große, b) mittelgroße, c) kleine Früchte. Diese 10 Pflaumenfamilien sind folgende:

I. Rundpflaumen, Runde Damascenen. Frucht rund, Längs- und Breitedurchmesser gleich, als Tafelfrucht brauchbar. Fleisch saftreich, weich; Haut im Kochen säuerlich; zum Dörren meistens untauglich; Holz kahl oder behaart.

II. Ovalpflaumen, Längliche Damascenen. Frucht oval, Längsdurchmesser größer als der Breitedurchmesser, sonst = I.

III. Eierpflaumen. Frucht eiförmig; groß und sehr groß, nach dem Stiele stets verjüngt, Fleisch pflaumenartig weich; nicht zum Dörren gut; Holz kahl oder behaart.

IV. Edelpflaumen, Reineclauden. Runde und rundliche Pflaumen von sehr edlem, erhabenem Zuckergeschmack und etwas konsistentem Fleisch; Holz glatt, Wuchs gedrungen.

V. Wachspflaumen, Mirabellen. Kleine, runde und rundliche Früchte; Fleisch konsistent, sehr süß, zum Dörren sehr brauchbar; Baum klein, sparrig, vielästig.

VI. Zwetschen. Längliche, nach dem Stiel und Stempelpunkt hin verjüngte Früchte; Fleisch süß, fest, Schale ohne Säure; Holz meist kahl, doch auch mitunter behaart; zum Dörren sehr gut.

VII. Halbzwetschen. Früchte von ovaler Form und zwetschenartigem Fleisch, nach Stiel und Stempelpunkt hin gleichmäßig abgerundet, zum Dörren brauchbar, Holz kahl oder behaart.

VIII. Dattelzwetschen. Sehr lange, elliptisch geformte Früchte von mehr pflaumen- als zwetschenartigem Fleisch; zum Dörren nicht brauchbar; Holz glatt.

IX. Haferpflaumen. Runde Pflaumen, die als Tafelobst nicht brauchbar sind.

X. Spillingspflaumen. Längliche, als Tafelobst nicht wohl brauchbare Pflaumen.

4) System für die Pfirsiche.

Diese werden zunächst eingeteilt in solche mit wolliger oder befilzter Schale und solche mit glatter Schale; ferner je nachdem das Fleisch derselben sich vom Stein ablöst oder nicht, in lösige oder nicht lösige Früchte, und so ergeben sich 4 Klassen:

I. Wollige Früchte mit ablösigem Fleisch — Wahre Pfirsiche.

II. Wollige Früchte mit nicht ablösigem Fleisch — Härtlinge.

III. Glatte Früchte mit ablösigem Fleisch — Nektarinen.

IV. Glatte Früchte mit nicht ablösigem Fleisch — Brügnolen.

Jede dieser 4 Klassen wird nun gewöhnlich nach der Größe der Blüte in 2 oder 3 Unterabteilungen gebracht; mit a. kleinen, b. mittelgroßen und c. großen, oder nach anderen: a. mit kleinen und mittleren und b. mit großen Blüten. Allein dieses letztere Merkmal, die Blüte, ist nicht zweckmäßig, da man bei der Fruchtreife die Blüte nicht mit beobachten kann.

Anstatt der Blüte dient der Stempelpunkt als ein viel besseres Ordnungsmerkmal und es ergeben sich demnach für jede der 4 Klassen je 3 Ordnungen:

1) Pfirsiche mit vertieft stehendem Stempelpunkt,
2) „ „ eben stehendem Stempelpunkt,
3) „ „ erhöht stehendem Stempelpunkt.

Jede dieser 3 Ordnungen wird abermals abgeteilt und zwar in je 3 Unterordnungen nach der Farbe des Fleisches a) Früchte mit hellem (weißem, blaßgelblichem, blaßrötlichem oder grünlichem) Fleische; b) Früchte mit gelbem Fleisch (das ganze Fruchtfleisch ist gelb); c) Früchte mit rotem Fleisch (das ganze Fruchtfleisch und nicht bloß das um den Stein herum, ist rot).

5) Die Aprikosen.

Sie werden eingeteilt: a) in solche mit einem bitteren und b) in solche mit einem süßen Kern, dann in große, mittelgroße und kleine, ferner in runde, ovale und längliche Früchte.

6) Die Mandeln.

Sie werden in zwei Klassen nach der Festigkeit der Schale und jede in 2 Ordnungen nach dem Geschmack des Kerns eingeteilt, so daß man Klasse I. hartschalige, II. weichschalige Mandeln und in jeder Klasse 1. süße, 2. bittere Mandeln unterscheidet.

7) Die Walnüsse.

Diese werden in dickschalige und in dünnschalige oder Butternüsse, oder auch in große (Pferdenüsse), mittelgroße und kleine abgeteilt.

8) Echte Kastanien.

Diese werden in kleinfrüchtige und in großfrüchtige oder Maronen eingeteilt.

9) Die Haselnüsse.

Man teilt sie in I. Zellernüsse, II. gewöhnliche Haselnüsse, und III. in Lambertsnüsse ein; erstere beide haben eine, die Frucht nicht überragende Hülle (Cupula), während dieselbe bei den Lambertsnüssen die Nuß röhrenförmig umschließt und überragt. Die Klasse I. unterscheidet sich von II. durch die Größe des Schildchens, welches bei I. größer, bei II. kleiner ist; Kl. I. Zellernüsse, deren es sehr viele giebt, zerfällt in 2 Ordnungen: a. Plattrunde Zellernüsse, b. Längliche Zellernüsse.

10) Die Stachelbeeren.

Diese teilt man in 5 Klassen ein: a. nach der Farbe, b. nach der Oberfläche, c. nach der Gestalt der Früchte. Dadurch bilden sich I. rote, II. grüne, III. gelbe, IV. weiße, V. ambrafarbige Stachelbeeren; diese zerfallen wieder in je 3 Ordnungen: 1. glatte, 2. wollige, 3. haarige Stachelbeeren. Jede Ordnung wird abgeteilt in 6 Unterordnungen nach der Form der Beeren; diese heißen: a. runde, b. rundliche, c. elliptische, d. längliche, e. eiförmige, f. birnförmige Beeren.

11) Die Johannisbeeren.

Sie werden nach der Farbe der Beeren in I. dunkelrote, II. rosenrote und fleischfarbige, III. weiße, IV. gestreifte, V. schwarze und VI. ambrafarbige eingeteilt.

12) Die Himbeeren.

Diese werden eingeteilt in I. einmaltragende und II. zweimaltragende. Jede dieser 2 Gruppen teilt sich nach der Farbe der Beeren in 4 Klassen, so daß die 8 Klassen der Himbeeren heißen:

I.	Einmaltragende	Rote.	V.	Zweimaltragende	Rote.
II.	„	Gelbe.	VI.	„	Gelbe.
III.	„	Fleischfarbige.	VII.	„	Fleischfarbige.
IV.	„	Schwarze.	VIII.	„	Schwarze.

13. Die Erdbeeren.

Die kultivierte Erdbeere hat folgende Stammarten:

1) Die Walderdbeere, Fragaria vesca und collina mit kleinen, rundlichen oder kegelförmigen Früchten und etwas zurückgebogenem Kelche, z. B. Gaillon, Janus. — 2) Die Moschuserdbeere, Fragaria elatior. Blütenstengel lang, oben geteilt, Blätter gefüllt, nach Moschus riechend, z. B. Schöne v. Bordelaise, Vierländer. 3) Die Scharlacherdbeere, Fragaria virginiana. Runde, nur mittelgroße und innen meist rote Früchte mit abstehendem Kelch, z. B. Maikönigin, Roseberry. 4) Die Chilierdbeere, Fragaria chilensis. Großfrüchtige Beere mit aufgerichtetem Kelche, behaarten Blättern und Blattstielen und großen Blüten, z. B. Hellrote Chilierdbeere, Madame Elisa Vilmorin. — 5) Die Ananaserdbeere, Fragaria grandiflora. Großfrüchtige, oft plattrunde, meist weißrötliche, sehr aromatische Beere; Blume groß, Kelch ausgebreitet, z. B. Weiße Ananaserdbeere, Doctor Morére. — 6) Die Englischen oder Hybrid-Erdbeeren, Fragaria hybrida grandiflora. Blumen groß, ausgebreitet, Kelchblätter oft aufstehend; Blätter groß, lederartig, glatt. Diesen gehören die meisten der besseren großfrüchtigen Erdbeersorten (Bretstlinge) an.

Zur weiteren Einteilung faßt Göschke folgende Merkmale ins Auge:

a) Form und Gestalt der Früchte: I. Runde und rundliche. II. Ovale oder elliptische. III. Herzförmige. IV. Kegelförmige. V. Eingeschnürte. VI. Lange. VII. Breite, gelappte. VIII. Kannen- oder keulenförmige.

b) Samen und Früchte mit 1) tiefliegenden, 2) aufliegenden, 3) hervorstehenden Samen.

c) Farbe der Frucht in a) hellrote, b) dunkelrote, c) weißliche oder gelbliche.

d) Farbe des Fleisches in d) reinweiß, e) rosa, f) rot oder dunkelrot.

e) Größe: s. gr. = sehr groß; m. gr. = mittelgroß; kl. = klein.

f) Qualität: ††† Frucht I. Ranges; †† Gute Tafelfrucht; † Frucht von mittlerer Qualität.

g) Reifezeit: s. fr. = sehr frühreifend; m. fr. = mittelfrüh reifend; sp. = spätreifend.

Am besten wird man die verschiedenen Obstsysteme erlernen und sich im schnelleren und sicheren Klassifizieren Übung verschaffen, wenn man in den lokalen oder provinziellen Obstausstellungen ein Hauptsortiment richtig benannter Obstsorten in systematischer Ordnung aufstellt. Es sollte dies bei jeder Ausstellung als eine Hauptsache der Belehrung besonders ins Auge gefaßt werden.

Vor allem ist aber darauf zu sehen, daß man zu pomologischen Studien nicht Erstlingsfrüchte, welche oft ganz abnorm gebildet sind, wählt, sondern Exemplare, welche in jeder Hinsicht den Hauptcharakter der Frucht tragen, also weder zu große, noch zu kleine Früchte.

Wer über die Systeme sich weiter unterrichten will, der findet ausführliches über dieselben und zwar eine Aufzählung aller pomologischen Systeme in der Schrift: „Lucas, Einleitung in das Studium der Pomologie". Mit 82 Holzschnitten. Stuttgart, bei E. Ulmer, 1877. Preis *M.* 6.—.

B. Auswahl von Obstsorten

für die verschiedenen Arten der Anpflanzung in Gärten, auf Feldern, an Straßen, sowie mit Rücksicht auf die verschiedenen Benützungsweisen, für die Tafel, den Markt und den Haushalt.

Die Zahl der jetzt vorkommenden Obstsorten, deren in den pomologischen Werken Erwähnung geschieht, ist eine außerordentlich große, und wenn man die in allen Obstbau treibenden Ländern, namentlich also in Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz, Frankreich, Belgien, England, Italien, Amerika, Rußland u. s. w. bekannten und beschriebenen Obstsorten zusammennimmt, so dürfte die Zahl von 10000 Sorten gewiß nicht zu hoch angenommen sein.

Die Aufgabe der Pomologie ist nun, aus diesen sehr großen Sortimenten für jede Gegend, für jede größere Anpflanzung, dann für jeden Nutzungszweck die besten und zugleich einträglichsten Obstsorten auszuwählen, aus welchem größeren Sortimente dann wieder für die besonderen Verhältnisse der Obstzüchter engere Auswahlen getroffen werden müßten.

Ein Normalsortiment für alle Gegenden Deutschlands, welche Obstbäume pflanzen können, aufzustellen, ist schon deshalb unmöglich, weil die klimatischen Verhältnisse, welche sich nicht, wie der Boden, leicht ändern und verbessern lassen, so ungemein verschieden sind, und weil die Nutzungsarten, und zwar namentlich die Verwendung des Obstes zu Obstwein, als Tafelobst oder für die Küche, doch einen großen Unterschied in der Sortenwahl bedingen.

Allerdings giebt es eine Anzahl Obstsorten, von denen wir genau wissen, daß sie in den höheren Obstlagen Deutschlands, z. B. in Süddeutschland bis 720 m über d. M. und in Norddeutschland bis etwa 540 m über d. M. noch gut gedeihen und fruchtbar sind, auch gut ausgebildete brauchbare Früchte liefern, wie z. B. der Weiße Astrakan, Langtons Sondergleichen, Fraas' Sommer-Calvill, Kaiser Alexander, Goldgelbe Sommer-Reinette, Winter-Gold-Parmäne, Ölkofer Pepping, Gelber Edelapfel, Pfirsichroter Sommerapfel; es sind dieses lauter gute und geschmackvolle Sorten, deren Anbau lohnend ist. Von Birnen eignen sich z. B. die Gute Graue, Grumkower Butterbirn und verschiedene Frühsorten, obgleich diese weniger auf den höheren Lagen gedeihen wollen als die Äpfel, dagegen aber eine ganze Reihe von Mostbirnen, wie die Welsche Bratbirn,

Wildling von Einsiedel, Weilersche Mostbirn u. a. Aber alle diese Sorten gedeihen doch nur dann, wenn der Boden die für die Ernährung des Obstbaumes erforderliche allgemeine Beschaffenheit hat.

Allein, wenn auch die genannten Sorten in den meisten rauheren Lagen noch gut gedeihen, so ist der Ertrag in mittleren Lagen doch ein höherer und größerer. Nach den vielfach gemachten Erfahrungen und Beobachtungen über die Dauerhaftigkeit unserer Obstsorten hinsichtlich des Klimas, läßt sich jetzt immerhin eine größere Auswahl von für Tafel und Haushalt entsprechenden Obstsorten anführen, welche vorzugsweise bei den Anpflanzungen beachtet werden sollten. Aber außerdem ist die Liebhaberei der Bewohner einer Gegend und die ökonomische Obstverwendung, welche in derselben vorherrscht, bei der Auswahl von Obstsorten zu größeren Anpflanzungen immer auch in das Auge zu fassen.

Während das Klima einer Gegend und die spezielle Lage, welche oft eine Änderung des Klimas bedingt, einen so außerordentlich großen Einfluß auf das Gedeihen der einzelnen Sorten ausüben, hat man vielfach dem Boden hinsichtlich seiner allgemeinen geognostischen Beschaffenheit, ob Sandboden, Lehmboden, Kalkboden und Mergelboden, einen besonderen Einfluß auf das Gedeihen gewisser Obstsorten zugeschrieben. Allein mit Unrecht. Wir finden, daß unter gleichen klimatischen Verhältnissen unsere Obstsorten in den verschiedensten Bodenarten gleich gut gedeihen, vorausgesetzt, daß sie in denselben überall die für ihr Gedeihen nötigen Nährstoffe finden, daß der Boden hinlängliche Wärme und Tiefgründigkeit besitzt und es an Bodenfeuchtigkeit nicht fehlt.

Diese drei Bedingungen des Gedeihens können wir aber künstlich bei jedem Boden zu stande bringen; wir können durch Zufuhr von mineralischen Dungstoffen, durch Kompostdüngung, durch Bodenverbesserung mittelst Beimischung von Straßenabraum oder Bauschutt im allgemeinen den Boden verbessern. Wir können Sandboden mit Lehm dichter und wasserhaltender und zu lockeren Boden durch Zufuhr von bündigerer Erde geschlossener machen, wir können einen zu humusreichen Boden durch Zufuhr von Schutt aller Art, besonders Kalkschutt für den Holzwuchs zuträglicher und humusarmen Boden durch Kompostdüngung humusreicher machen; wir können ferner flachgründige Böden durch Rigolen auf 80 cm Tiefe und noch mehr vertiefen, auch durch Drainieren naßkalte Böden in fruchtbare und gute umwandeln, durch Begießen oder durch sonstige zweckmäßige Zuleitung von Wasser für die nötige Bodenfeuchtigkeit sorgen, und zwar gerade zu der Zeit, wenn der Baum diese zur Ausbildung seiner Früchte und zur Ansammlung von Nährstoffen für den nächsten Trieb am meisten braucht. Damit sind wir in der Lage, den Boden in vielfacher Weise zu verbessern, da es sich ja meist nur um die kleine Bodenfläche, auf welcher der Baum sich befindet, handelt; wir sollten daher bei der Wahl des Terrains für einen Obstgarten jederzeit weit mehr auf Lage und Klima als auf den Boden sehen.

Ich weise hier darauf hin, was ich schon seit langen Jahren in meinen Büchern und Vorlesungen gesagt habe:

„Das Klima kann allerdings der Fruchtbarkeit einer Sorte sehr hinderlich sein, indem manche Sorte ein besonders warmes Klima liebt, eine andere in einem mehr kühleren Klima ihre größte Güte und Tragbarkeit erhält. Hierauf haben die pomologischen Handbücher bei der Beschreibung der einzelnen Sorten genau Rücksicht zu nehmen; allein es sind von unsern Obstsorten, welche wir überhaupt in Deutschland mit Erfolg im Freien ziehen können, nur wenige, welche ein ganz besonders warmes Klima erfordern, und gar häufig ist die Ursache des Nichtgedeihens einer

gewissen Sorte weit mehr im Boden und dessen spezieller Beschaffenheit, als im Klima zu suchen.

Daß manche Sorten Äpfel und Birnen, besonders frühreifende, in einem mäßig warmen, ja selbst in einem kühleren Klima eine weit höhere Güte und längere Haltbarkeit erlangen, auch regelmäßiger tragen, als in einem sehr warmen, ist bekannt, und der Praktiker weiß diesem Umstande leicht Rechnung zu tragen; ebenso zeigen manche Sorten in warmen Lagen Fehler, wie das leichte Abfallen der Früchte, die in kühleren Lagen nicht vorkommen.

Um übrigens recht schöne, feinschalige, sich durch ihr edles Ansehen auszeichnende Tafelfrüchte zu erhalten, ist ein warmes, aber zugleich mäßig feuchtes Klima, und ein guter, kräftiger, mäßig feuchter Boden erforderlich. Dieses gilt für fast alle Obstsorten.

Wie schon angedeutet ist der Boden, und zwar zunächst seine physikalische Beschaffenheit, ferner aber auch seine chemische Mischung, von dem allergrößten Einflusse auf die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit einer gewissen Obstsorte.

Die zur Ausbildung der Früchte erforderliche Bodenfeuchtigkeit übt vor allem den größten Einfluß und zwar besonders auf das Gedeihen der größeren Äpfelsorten und der meisten Birnen, vorzüglich der Herbst- und größeren Winterbirnen aus und hier muß die Kultur alles thun, um in trockenen Sommern den Bäumen die zur Ernährung ihrer Früchte notwendigen wässerigen Nahrungsstoffe hinreichend zu verschaffen.

Eine Haupteigenschaft der für die Anpflanzungen in Gärten, Feld oder Straßen auszuwählenden Obstsorten ist frühe und reichliche Tragbarkeit. Hierin sind unsere Obstsorten gar sehr verschieden. Die Gemeinden und der Staat können recht wohl spättragende Sorten, wie den Luikenapfel, den Matapfel, wenn diese wertvoll und einträglich sind, auf ihren Grundstücken und Straßen setzen lassen; der Privatmann will aber schon früher und zwar auch bei Hochstämmen doch längstens vom 10. Jahre nach der Pflanzung an, Erträge haben; es ist daher bei dem nachfolgenden Sortimente eine reiche und besonders auch frühzeitig eintretende Tragbarkeit besonders berücksichtigt worden.

Der heutige Obstzüchter hat nicht mehr das Interesse an den vielen verschiedenen Obstsorten, wie dies früher der Fall war, sondern überlegt sich schon vor der Anlage des Baumgutes, welchen Zweck dasselbe haben soll, ob Tafel-, Markt- oder Handelsobst gebaut werden soll. Danach trifft er seine Sortenwahl.

Wer Tafelobst im wahren Sinne des Wortes ziehen will, der pflanze einige wertvolle Sommer-, Herbst- und den größeren Teil Winterfrüchte. Kleinfrüchtige Sorten sollten hier, wie auch beim Handelsobst, wegbleiben. Wer Marktfrüchte kultivieren will, seien es Sorten für Tafel oder Wirtschaft, wird nur wenige Sorten und diese in recht großer Zahl pflanzen, er wird so seine Erträge schneller an den Mann bringen, als wenn er sehr viele Sorten und von jeder nur wenig baut.

Der Obstliebhaber aber, welcher zu jeder Jahreszeit edle Früchte haben will, kultiviere ein größeres Sortiment, und um nie leer auszugehen achte er darauf, frühe, mittelfrühe und spätblühende Sorten zu pflanzen.

Ein schöner, kräftiger Wuchs, Gesundheit und Dauerhaftigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten oder ungünstige Witterungseinflüsse, Hitze wie Kälte, besonders auch Dauerhaftigkeit in der Blüte, späte Blüte, dann besondere Eigenschaften wie Festhalten der Früchte bei Winden und dergl. müssen bei Sortenauswahlen ebenfalls mitbeachtet werden und sind auch hier besonders in das Auge gefaßt worden.

Sorten, deren Äste spitzwinklig von dem Hauptstamme abstehen und welche von selbst eine breit- oder hochpyramidale Krone bilden, verdienen immer den Vorzug vor Sorten, die sehr breitkronig wachsen, und muß namentlich bei der Bepflanzung von Wegen in Gärten, oder von Landstraßen auf ersteren Wuchs besonders geachtet werden.

Während wir hier die einzelnen Sorten in systematischer Anordnung anführen und zu jeder eine kurze Beschreibung fügen, wurde schon früher in dieser Schrift aus dem hier gegebenen Sortimente die nähere Auswahl für die verschiedenen Anpflanzungszwecke getroffen.

Bei den nun folgenden Aufzählungen der zur Anpflanzung für die verschiedenen Kulturzwecke wertvollsten Obstsorten fanden in Bezug auf die beigegebenen kurzen Charakteristiken folgende Punkte eine besondere Beachtung:

1) die laufende Nummer, zur leichten Auffindung der Sorte mit Hilfe des alphabetischen Registers;

2) der Name, wie er im „Illustrierten Handbuch der Obstkunde“ (Hdb.) von Oberdieck und Lucas oder in den „Pomologischen Monatsheften“ (Pom. Mtsh.) oder in Fr. Lucas „Auswahl wertvoller Obstsorten“ II. Aufl. (Ausw.) festgestellt ist;

3) die Klassifikation nach dem künstlichen Systeme bei Äpfeln und Birnen (vergl. Seite 441), wo die römische Zahl die Klasse, die deutsche die Ordnung und zwar 1 grundfarbig, 2 deckfarbig, 3 gestreifte Früchte bei den Äpfeln bezeichnet, während bei den Birnen 1 grundfarbig, 2 gefärbte und 3 rostfarbige Früchte bedeutet; die Buchstaben a, b, c geben die nach dem Kelche gebildeten Unterordnungen an (Seite 443), wodurch Form und Reifeperiode, Färbung und Kelch kurz beschrieben ist;

4) ist die Güte der Frucht und ihr Nutzungswert für Tafel- und Haushaltungszwecke näher angegeben. Hierbei ist zu bemerken, daß sich fast alle Tafelfrüchte auch zum Kochen und zu Kompott, die meisten auch zum Dörren eignen; der Wert für die Tafel ist ausgedrückt durch * oder ** oder **!; ein Stern bedeutet „gute Qualität für die Tafel“, zwei Sterne heißt „sehr gute Qualität für die Tafel“ und ist diesen noch ein ! beigefügt, so heißt dies, daß die Sorte von „vorzüglichem Werte“ für die Tafel ist, während der Wert für die Zwecke der Wirtschaft, besonders zum Dörren oder zur Obstwein- und Mostbereitung durch † oder †† oder ††! mit der gleichen Erklärung, wie sie oben beim Tafelobst angegeben ist. Sorten, die sich besonders zur Weinbereitung empfehlen, sind als „Mostobst“, solche, die durch ihre Schönheit für den Markt besonders wertvoll sind, als „Marktobst“ bezeichnet;

5) ist die Reifezeit in Monaten angegeben, nebst der Dauer;

6) ist die Nummer, unter welcher die Sorte im Illustr. Handbuch der Obstkunde, oder der Jahrgang und die Seite der Pomologischen Monatshefte oder überhaupt das Werk, wo die Sorte ausführlich beschrieben ist, angegeben;

7) ist die Nummer, unter welcher die betreffende Sorte im Obstmuttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen (Mg.) angepflanzt ist, genannt;

8) enthält die zweite Zeile eine kurze Schilderung der Größe, Form und Färbung, sowie der vorzüglichsten Verwendung der Frucht.

9) Dann folgt eine kurze Charakteristik des Wuchses und der Kronen-

bildung des Baumes, seiner Tragbarkeit, Blütezeit (soweit dies erforderlich), sowie ob der Baum sich vorzugsweise zur Anpflanzung in Gärten — Gartenbaum — auf Felder und Wiesen — Feldbaum — oder durch hochgehenden Wuchs und Beschaffenheit der Frucht zur Straßenbepflanzung — Straßenbaum — eignet.

10) Zuletzt ist durch „HL, GL und WL", d. h. Hohe oder rauhe Lage, Gute oder gewöhnliche Obstlage, und WL warme Obstlage angedeutet, ob die Sorte in höheren, rauheren Gegenden Deutschlands oder in den gewöhnlichen Obstlagen gut gedeiht, oder eine besonders warme Lage beansprucht.

1. Apfelsortiment.

I. Familie: Calvillen.

1. Fraas' Sommer-Calvill, III 1 c**††. = Grundfarbiger, zugespitzter Sommerapfel mit geschlossenem Kelche, Reifezeit September—Oktober; Güte: Tafel- und Wirtschaftsfrucht I. Ranges; Hdb. 4, Mg. 24.

Frucht groß, weißgelb, hochgebaut; sehr schätzbarer Tafel- und Marktapfel.
Baum groß, starkwachsend, sehr fruchtbar und dauerhaft; Feld- u. Gartenbaum; HL.

2. Roter Herbst-Calvill, V 2 c, Okt.—Nov. *. ††. Hdb. 5, Mg. 8.

Frucht groß, gerippt, dunkelblutrot, rotfleischig; für Tafel, Markt und Küche.
Baum hoch- u. breitkronig, dauerhaft, sehr tragbar; Garten- u. Feldbaum; Hohe Lage.

3. Gravensteiner, V (VI) 3 a, Okt.—Dez. **! ††. Hdb. 8, Mg. 14.

Frucht mittelgroß u. groß, sehr schön, starkduftend; reichgewürzte, edle Tafelfrucht.
Baum groß, flachkugelkron., will gut. Bod. u. Schutz vor Stürm.; Garten- u Feldb. HL.

4. Roter Gravensteiner, V (VI) 3 a (b), Okt.—Dez. **! ††. Hdb. 82, Pom. Mtsh. 1876 Seite 321, Mg. 226.

Frucht mittelgroß, prachtvoll gefärbt, zart; delikater, reichgewürzter Taf.- u. Markt-A.
Baum mittelstark wachsend, will gut. Bod. u. ist sehr fruchtb.; f. Hausgärt; GL., HL.

5. Possarts Nalivia, VI (V) 1 c, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 81. Mg. 191.

Frucht groß, calvillart, hochaussehend, hell zitron.-gelb; schätzb. Tafel- u. Markt-A.
Baum starkwachsend, flachkronig, sehr fruchtbar; für Hausgärten und hohe Lagen.

6. Weißer Winter-Calvill, IX (X) 1 b, Wtr.—Frühj. **! Hdb. 1, Mg. 17.

Frucht groß, stark gerippt, gelbweiß, von sehr edlem, reichgewürztem Geschmacke.
Baum mittelgroß, etw. empfindl. u. nur f. warme, gute Lagen; fruchtb. Gartenboden.

7. Lesans' Calvill, X 1 c, Dez.—März, **! Pom. Mtsh. 1901, S. 1, Mg. 780.

Frucht zieml. groß, kugelförmig, gelbgrün, später gelb; Tafelfrucht I Qual.
Baum kräftig u. schön wachsend, trägt früh u. reich; für Hausgärten; GL.

8. Roter Oster-Calvill, X 2 b, Wtr.—März *. ††. Hdb. 6, Mg. 169.

Frucht groß, trüb gerötet, fein punktiert; sehr wertvoller Tafelapfel.
Baum wächst gut, wird mittelgr. u. ist sehr tragb.; für Haus- u. Obstgärten; GL.

9. Roter Winter-Himbeerapfel, X (IX) 3 (2) c, (b), Dezbr. bis März, **. †, Hdb. 361, Mg. 426.

Frucht stark mittelgroß, dunkel gerötet; edler, schöner Tafel- und Markt-Apfel.
Baum schönwüchsig, nicht empfindlich, fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

10. Gelber Richard, XI 1 b, Nov.—Febr., **. †. Hdb. 34, Mg. 88.

Frucht groß, breit kegelförm., weißgelb; sehr edl., gewürzhaft. Tafel- u. Marktapfel.
Baum mittelstark, schön pyramidalwachsend, fruchtbar; Gartenbaum; GL. HL.

II. Familie: Schlotteräpfel.

11. Sommer-Gewürz-A., III 1 (2) c, Juli—Aug., *.†.Hdb.86,Mg.1.
Frucht klein b. mittelgr., schön, wachsartig, meist zugespitzt, für Tafel u. Markt. Baum klein bleibend, äußerst fruchtbar, flachkugelkronig; Gartenbaum; HL.

12. Millets Schlotter-A. VIII 3 a, Okt.—Nov., *. ††. Hdb. 459, Mg. 423.
Frucht s. gr., längl. walzenfrm., prachtv. geröt.; prächt. Apf. f. Tafelzierde u. Markt. Baum wächst kräftig, ziemlich fruchtbar; für Hausgärten; kräftiger Boden; WL.

13. Prinzenapfel, VIII 3 b, Okt.—Nov., **. ††. Hdb. 13, Mg. 299.
Frucht längl. walzenförm., lebh. gestreift; sehr geschätzter Tafel- und Marktapfel. Baum hochkugelkronig, spätblühend, sehr fruchtbar; Garten- und Feldbaum; HL.

14. Türkenapfel, X 3 c, Hbst. u. Wtr., *. ††. Hdb. 184, Mg. 31.
Frucht s. gr., hochgeb., kegelförm.; einer d. best. Wirtschaftsäpfel; f. Markt u. Küche. Baum starkwachs., bild. eine starkgew. Krone u. ist s. tragb.; Feld- u. Straßenbm.;HL.

15. Woltmanns Schlotter-A., XI (XII) 3 b, Nov.—Febr., *. ††. Hdb. 460, Mg. 749.
Frucht s. gr., meist walzenfrm., prachtv. gestrft.; gut. Tafel-, ausgezeich. Marktapfel. Baum starkwachs., will etw. Schutz, früh- u. s. reichtrag.; f. Haus- u. Obstgärt.; HL.

III. Familie: Gulderlinge.

16. London Pepping, IX 2 (1) b, Dez.—März, **. ††. Hdb. 324, Mg. 268.
Frucht groß, plattrund, gerippt, hellgelb, rotbackig, schätzb. Tafel- u. Marktapf. Baum mittelstark wachsend, flachkugelkronig, sehr fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; GL.

17. Boiken-A., XI (IX) 1 (2) b, Jan.—Mai, *. ††. Hdb. 90, Mg. 123.
Frucht zieml. gr., feinkant., grünlichgelb, leicht gerötet; ausgez. Markt- u. Wein-A. Baum flachkugelkronig, sehr dauerhaft, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

18. Winter-Quitten-A., IX 1 c, Wtr., *. ††. Hdb. 20, Mg. 194.
Frucht zieml. groß, kugelförm., zitronengelb; guter Tafel-, Markt- u. Weinapfel. Baum starkwachsend, breit- u. hochkronig, fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; HL.

19. Champagner-Reinette, IX 1 (2) c, Frühj.—Sommer, *. ††. Hdb. 47, Mg. 78.
Frucht mittelgr., platt, s. schön geformt, grünlichgelb; ungem. haltb. Tafel-u.Most-A. Baum starkästig, gedrungen wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

20. Ontario-Apfel, IX 2 (3) c, März—Juli, **. ††. Pom. Mtsh. 1892, S. 249, Mg. 595.
Frucht zieml. groß, flach rund, schwach gerippt, blaßgerötet; delikater Tafelapfel. Baum wächst kräftig, trägt sehr bald und außerordentlich reich.

21. Königin Sophien-A., X (IX) 1 b, Winter—März, **. ††. Hdb. 318, Mg. 11.
Frucht mittelgroß, schön hochgelb, zitronen- u. quittenförm.; für Tafel u. Markt. Baum hochkronig, sehr fruchtbar; dauerhaft; Feld- u. Straßenbaum; GL.

22. Gold-Gulderling, X 1 (2) c, Wtr., **. ††. Hdb. 19, Mg. 34.
Frucht mittelgr., grünlichgelb, abgestumpft kegelfrm., angen. gewürzt. Tf. u. Mkt.-A. Baum flachkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

23. Gelber Bellefleur, XI 1 c, Dez.—Mai, **. ††. Hdb. 19, Mg. 85.
Frucht groß, bauchig-kegelförm., etw. kantig, zitronengelb, vortreffl. Taf. u. Mkt.-A. Baum mittelstark, breitpyramidal, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

IV. Familie: Rosenäpfel.

24. Roter Astrakan, I 2 c, Juli—Aug., **. †. Hdb. 24, Mg. 308.
Frucht mittelgr., regelm. gebaut, s. schön gefärbt; recht gut. Tf.- u. gesucht. Mkt.-A.
Baum raschwachsend, trägt bald und reichlich; für Haus- und Obstgärten; HL.

25. Pfirsichroter Sommerapfel, I (II) 3 c, Juli—Aug. **. †. Hdb. 31, Mg. 512.
Frucht zieml. groß, kugelförm., überaus schön kol.; s. angenehm., feingewürzt. T.-A.
Baum wird mittelgroß, flachkronig, sehr tragbar; für Hausgärten; HL.

26. Braunschweiger Milchapfel, II 1 c, August, **. †. Hdb. 188, Mg. 307.
Frucht groß, kugelförmig, schön strohweiß; gute Tafel- und Marktfrucht.
Baum wächst lebhaft, frühzeit. fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

27. Weißer Klarapfel (Durchsichtiger Sommerapfel), III 1 c, Mitte bis Ende Juli, **!
Frucht groß, abgerundet-kegelförm., weißgelb, wachsart. beduftet; s. g. Taf.- u. Mktfr.
Baum mittelstark u. schön pyram. wachsend, sehr fruchtbar; Gartenbaum; GL.

28. Frühapfel von Rouen, VI (VII) 3 a (b), Aug.—Sept. **. ††. Pomol. Mtsh., 1884 Seite 193, Mg. 255.
Frucht mittelgr., flachkug., s. schön gestr.; wertv., 2 Monate halt. Sommer-Taf.-A.
Baum kräftig, breitkronig wachsend, s. fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

29. Moringer Rosenapfel, I (III) 3 c, Sept.—Okt. **. ††. Pom. Mtsh. 1869 Seite 258, Mg. 368.
Frucht mittelgr., etw. gerippt, leuchtend gerötet, vortreffl., edl. Tafel- u. Markt-A.
Baum wächst kräftig, breitpyramidal, reichtragend; für Haus- u. Obstgärten; GL.

30. Charlamowsky, I 3 c (b), Aug.—Sept., *. †. Hdb. 32, Mg. 206.
Frucht groß, etwas gestreift, angenehm säuerlich; schätzbarer Tafel- u Markt-A.
Baum wächst mäßig, s. dauerhaft, trägt bald u überaus reichl.; für Hausgärt.; HL.

31. Früher Margaretenapfel, II 3 b, Juli, **. †. Hdb. 29, Mg. 348.
Frucht mittelgroß, hochkugelförm., blutrot gestr.; sehr früher Tafel- u. Marktapfel.
Baum klein, kugelkronig, früh- und reichtragend; für Hausgärten; HL.

32. Weißer Astrakan, II (I) 3 c, Juli—Aug. **. †. Hdb. 28, Mg. 202.
Frucht mittelgr., blaßrot gestr., mildsäuerl.; sehr gesucht. Tafel- u. Marktapfel.
Baum kräft., breit-pyram. wachsend u. sehr tragbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

33. Virginischer Rosen-A., II 3 c, Aug., **. †. Hdb. 99, Mg. 118.
Frucht mittelgroß, rundl., karmesinrot gestreift; einer der frühesten Sommeräpfel.
Baum s. kräft. wachs., s. früh- und reichtrag., nicht empfindl.; f. Haus- u. Obstg.; HL.

34. Transparentapfel von Croncels, I (II) V (VI) 1 b (c), Sept.—Okt. **. ††. Hdb. Erg. Bd. 836, Mg. 507.
Frucht groß, flachkugelförmig, grünlich-strohgelb; vorzügl. Tafel- u. Marktfrucht.
Baum stark wachsend, s. fruchtbar u. nicht empfindlich; für Haus- u. Obstgärt.; HL.

35. Danziger Kantapfel, V 2 b, Hbst.—Wtr. **. ††. Hdb. 25, Mg. 60.
Frucht groß, meist stark gerippt, dunkelrot, vorz. Tafel-, Markt- u. Wirtschaftsapfel.
Baum starkwüchsig, flachkugelkron., s. dauerhaft u. fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

36. Roter Ananasapfel, VI (VII) 2 c, Sept.—Okt. **. †. Pom. Mtsh. 1888, S. 323; Mg. 468.
Frucht mittelgroß, rundlich, hellkarmesinrot gefärbt; eine Tafelfrucht I. Ranges.
Baum wächst stark, treibt und blüht spät, sehr fruchtbar, Gartenbaum; HL.

37. Cludius' Herbstapfel, VII 1 b, Okt.—Nov. **. ††. Hdb. 92, Mg. 68.
Frucht zieml. groß, zugespitzt, weißlichgelb; sehr mürb., delik. Tafel- u. Marktapfel.
Baum mittelgroß, äußerst fruchtbar, nicht empfindlich; Feld- u. Straßenbaum: HL.

38. Cellini, I 3 a, Sept.—Nov., *. ††. Pom. Mtsh. 1884 Seite 291, Mg. 671.
Frucht groß, plattrund, schön karmesinrot gefärbt, guter Tafel- und Marktapfel.
Baum wächst kräft., ist sehr tragb. u. nicht empfindl.; für Haus- u. Obstgärten; GL.

39. Himbeerapfel von Holowaus, VI (X) 3 b, Nov.—Dez., **. ††. Pom. Mtsh. 1893, S. 225, Mg. 773.
Frucht zieml. groß, flachrund, prachtvoll gefärbt; ausgezeichnete Frucht.
Baum wächst kräftig, kugelkronig, dauerhaft, fruchtb., f. Haus- u. Obstgärten; GL.

40. Baldwin, IX 3 c, Dez.—April, **. ††. Hdb. 197, Mg. 146.
Frucht mittelgroß, hochgeb.-kugelförmig, hellgelb, karmesinrot gefärbt; vortreffl. Tafel- und Marktfrucht.
Baum wächst kräftig, breitpyramidal, sehr fruchtb., für Haus- u. Obstgärten; GL.

41. Berner Rosenapfel, X 2 a b, Dez.—Mai, ** ! †. Pom. Mtsh. 1893, S. 249, Mg. 777.
Frucht zieml. groß, hochgebaut, prachtv. leuchtend karminrot; vorz. Taf.- u. Marktfr.
Baum wächst kräft. hochpyramid., nicht empfindl., sehr fruchtb.; f. Obst- u. Hausg; GL.

42. Purpurroter Couſinot, X 3 (2) b (c) Dez.—Juni. *. ††. Hdb. 383, Mg. 188.
Frucht mittelgr., dunkelblutrot gestr.; f. schätzb, haltb. Taf.-, Markt- u. Mostapfel.
Baum starkwachsend, hochgehend, sehr tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

43. Wagener Apfel, IX 3 b, Nov.—Mai, **. ††. Hdb. 382, Mg. 437.
Frucht groß, flach gerippt, s. schön gerötet; edler, haltbarer Taf.- u. Marktapfel.
Baum kräftig, breit-pyramidal wachsend; äußerst fruchtbar; f. Haus- u. Obstg.; GL.

V. Familie: Taubenäpfel.

44. Weißer Rosmarin, XI 1 b, Nov.—Feb., **! Hdb. 295, Mg. 52.
Frucht mittelgroß, länglich, weißlich-gelb; bekannter, edler Tafel- u. Marktapfel.
Baum schön u. kräftig wachsend, mäßig fruchtbar; nur für warmgelegene Hausgärten mit gutem, fruchtbarem Boden, welcher bewässert werden kann, zu empfehlen, in kaltem und schwerem Boden bleibt die Frucht klein und fad.

45. Oberdiecks T.-A., XI 1 c, Dez.—März, **. †. Hdb. 205, Mg. 47.
Frucht mittelgr., hellgelb, hochgebaut kugelförm.; f. schöner, delik. Taf.- u. Mkt.-A.
Baum mittelgroß, kugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

46. Roter Jungfernapfel, XI (X) 2 b, Nov.—Jan., *. ††. Hdb. 189, Mg. 328.
Frucht fast mittelgr., hochkegelförmig, glänzend, dunkelr.; f. schöner Taf.- u. Mkt.-A.
Baum mittelgroß, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL. u. HL.

47. Nathusius Taubenapfel, XI 3 c, Dez.—April, **! †. Pom. Mtsh. 1890 S. 189, Mg. 569.
Frucht mittelgr., abgest.-kegelförmig, zartrot verwaschen u. gestreift; sehr gute Tafel- und Marktfrucht.
Baum wächst kräftig, schön pyramidal, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstg.; GL.

48. Roter Winter-Tauben-A., XI 3 b, Wtr., **. †. Hdb. 38. Mg. 201.
Frucht klein, oft mittelgroß, veränderl., zart gestreift; vorzüglicher, feiner Tafelapf.
Baum nicht groß, dauerhaft, sehr volltragend; für Haus- u. Obstgärten; GL., HL

49. Alantapfel, XII (X) 3 c, Nov.—März, **. ††. Hdb. 109, Mg. 21.
Frucht mittelgroß, längl., gestreift, schön u. v. delikatem Geschmacke; Taf.- u. Mktfr.
Baum hochkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

VI. Familie: Rambour- oder Pfundäpfel.

50. Lothringer Rambour V 3 c, Sept.—Okt., *. ††. Hdb. 305. Mg. 515.
Frucht sehr groß, plattrund, schön karmesinrot, kurz abgesetzt gestreift; sehr gute Dekorations- und Marktfrucht.
Baum sehr stark u. breitpyramidal wachsend, fruchtbar; für Hausgärten; GL.

51. Geflammter Kardinal, V, VI (IX, X) 2 (3) b, Herbst–Wtr. *. ††. Hdb. 209, Mg. 125.
Frucht gr., sehr veränderl. gebaut, hellgelb, lebhaft gestreift; schöner, schätzbarer Apfel für den Haushalt.
Baum kräftig, breitkron. wachs., sehr fruchtbar, nicht empfindlich; Feldbaum; HL.

52. Jakob Lebel, V 1 (3) a, Oktbr., **. ††. Hdb. 390, Mg. 304.
Frucht groß, flachrund, gelblichgrün, später gelb, matt rot gestreift; gute Tafel- und sehr gute Wirtschaftsfrucht.
Baum wächst sehr kräftig und ist überaus fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

53. Königin-Apfel (The Queen), V 3 b, Okt.—Nov., *. ††. Pom. Mtsh. 1892, S. 94, Mg. 699.
Frucht sehr groß, plattrund, sehr schön rot gestreift; sehr gute Tafel- und Haushaltsfrucht.
Baum gedrungen wachsend u. ungemein fruchtbar; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

54. Hausmütterchen, VI 1 (2) a (b), Okt.—Dez., *. ††, Hdb. 564, Mg. 261.
Frucht ungem. groß, flachrund, gelbl.-grün, mitunter gerötet; prächt. Marktapfel.
Baum mittelgroß, trägt sehr reichlich; für Hausgärten; GL., auch HL.

55. Kaiser Alexander, VII 3 a, Okt.—Nv., *. ††. Hdb. 39, Mg. 208.
Frucht sehr groß, karmesinrot gestreift; prachtvoller Tafel- und Marktapfel.
Baum breitkronig, bald- und reichtragend; für Haus- und Obstgärten; HL.

56. Schöner von Pontoise, IX 3 (2) a, Dez.—März, *. ††. Pom. Mtsh. 1894, S. 45, Mg. 504.
Frucht groß, plattrund, schön geformt, prachtvoll gerötet; wertvolle Frucht.
Baum wächst kräftig, breitkronig, bald u. sehr fruchtbar; für Hausgärten; HL.

57. Josephinenapfel (Gloria mundi), IX 1 (2) c, Nov.—Dez. *. ††., Mg. 411.
Frucht f. groß, regelmäß., gerippt, hellgelb; schöner u. guter Apfel f. Taf. u. Küche.
Baum kräftig u. pyramidal wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

58. Gestreifter Beaufin, IX 3 b, Nov.—Dez., *. ††. Pom. Mtsh. 1865, Seite 65, Mg. 257.
Frucht f. groß, prächtig gefärbt, angenehm weinsäuerlich; gut. Taf.- u. Marktapf.
Baum wächst mittelstark, trägt sehr reichlich; für Haus- und Obstgärten; HL.

59. Bismarck-Apfel, IX 3 b, Nov.–Febr., *. ††. Pom. Mtsh. 1890, S. 41, Mg. 536.
Frucht sehr groß, flachrund, karmesinrot gestreift; sehr gute Zier- u. Marktfrucht.
Baum wächst kräftig, dickholzig, ungemein fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

60. Lüttich er Rambour, X (XI) 2 c, Dez.—Mai, ††. Hdb. 114, Mg. 97.

Frucht groß, unregelm. gebaut, trübrot verwaschen; sehr gut für Küche und Most. Baum sehr starkwüchsig, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

VII. Familie: Rambour-Reinetten.

61. Pariser Rambour-Reinette = Reinette von Kanada, IX 1 (2) a, Wtr.—Mai, **. ††. Hdb. 44, Mg. 82.

Frucht groß, plattrund, blaßgoldgelb, rostig punktiert; für alle Zwecke vortrefflich. Baum kräftig wachsend, flachkronig, ungemein fruchtb ; Feld- u. Gartenbaum; GL.

62. Edel-Reinette, IX 1 b (c) Dezbr.—Apr., **. ! ††. Hdb. 315, Mg. 92.

Frucht mittelgr., flachrund, etwas gerippt, zahlr. punkt; sehr edl., delik. Tafelapf. Baum mittelgr., kugelkronig, fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; WL. od. GL.

63. Goldzeug-Apfel, IX 1 c, Nov.—März, **. ††. Hdb. 116, Mg. 73.

Frucht groß, kugelförmig, grünlichgelb; sehr delikater Tafel- und Marktapfel. Baum hochkugelkronig, feinholzig, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

64. Luxemburger Reinette, IX (X) 1 c, Wtr.—Mai *. ††. Hdb. 42. Mg. 227.

Frucht groß, flachkugelig, gelbgrün; guter Tafelapfel; schätzbarer Mostapfel. Baum sehr kräftig, breitkronig, spätbl. u. sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenb.; HL.

65. Neustadts gelber Pepping (Alfriston) IX 1 c, Nov.—Jan., *. ††. Hdb. 312, Mg. 704.

Frucht sehr groß, flachrund, grünlichgelb; ansehnlicher Apfel auch als Tafelzierde. Baum kräftig u. rasch wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

VIII. Familie: Einfarbige Reinetten.

66. Früher Nonpareil, V 1 b, Okt.—Dez. **. ††. Hdb. 131, Mg. 25.

Frucht kaum mittelgr., flachrund; schöner u. guter Dessertapfel für Tafel u. Markt. Baum pyramidal, mittelstark, bald- u. reichtragend; Feld- u. Gartenb. für GL.

67. Goldgelbe Sommer-Reinette, V 1 b, Okt.—Nov., *. ††. Hdb. 120, Mg. 66.

Frucht mittelgroß, flachkugelförmig, hellgelb, selten gerötet, sehr schätzb. Weinapfel. Baum wächst kräft., hochkugelkron., blüht spät, s. fruchtb.; Feld- u. Straßenb.; HL.

68. Downton Pepping, IX 1 a, Nov.—März, **. ††. Hdb. 221, Mg. 300.

Frucht klein, plattrund, goldg., fein rostig punkt.; zierl. Apfel für Tafel u. Obstwein. Baum kleinbleib., flachkugelkronig, äußerst fruchtb.; für Haus- u. Obstgärten; HL.

69. Dechant Giesbergs Goldpepping, X (IX) 1 a (b), Nov. bis März, **. †. Hdb. Ergb. 764, Mg. 633.

Frucht mittelgroß, abgest.-rundlich, goldgelb, rostig punktiert, sehr gute Tafelfrucht. Baum wächst kräftig, schön pyramidal, ist dauerhaft u. sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; HL.

70. Gäsdonker Reinette, IX 1 a, Wtr.—Mai, **. ††. Hdb. 134, Mg. 91.

Frucht klein, plattrund, mattgelb, stark punktiert; sehr delik. Tafel- u. Mostapfel. Baum starkwüchsig, kugelkronig, umgem. fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; GL.

71. Oberdiecks Reinette, IX 1 a, Wtr., **. ††. Hdb. 491, Mg. 48.
Frucht groß, grünlichgelb, rost. punkt., s. markig u. edel, f. Taf. u. alle and. Zwecke.
Baum stark u. schön pyram. wachs., bald u. s. tragb.; Feld-, Straßen- u. Gartenb.; HL.

72. Köstlicher v. Kew, IX 1 a, Wtr., **. ††. Hdb. 666, Mg. 365.
Frucht stark mittelgr., hell goldgelb; zierl., s. edler Apfel f. Tafel, Markt u. Most.
Baum mittelstark, kräftig wachs.; ungem. fruchtb.; für Haus- u. Obstgärten; HL.

73. Oelkofer Pepping, IX 1 (2) a, März—Juni, **. ††. Hdb. 215, Mg. 462.
Frucht fast mittelgroß, plattrund, hellgoldgelb, mitunter gerötet und oft berostet; delikater Tafel-, Markt- und Mostapfel.
Baum langsam wachs., kugelkr., s. volltr.; Feld-, Straßen- u. Gartenb.; HL.

74. Reinette v. Breda, IX 1 b, Dez.—März, **. ††. Hdb. 121, Mg. 99.
Frucht mittelgroß, regelmäßig gebaut, fein rostig punkt.; guter Taf.- u. Mostapfel.
Baum hochkugelkronig, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

75. Deutscher Gold-Pepping, IX 1 b, Wtr., **. ††. Hdb. 51, Mg. 38.
Frucht klein, plattr., goldgelb, rostig punktiert; äuß. schätzb. A. f. Taf. u. Obstwein.
Baum mittelgroß u. schön pyramid. wachs., sehr fruchtb.; f. Haus- u. Obstgtn.; HL.

76. Dr. Seeligs Orangen-Reinette, IX 1 b, Dez.—März, **!. ††. Pom. Mtsh. 1879, Seite 129, Mg. 694.
Frucht stark mittelgr., wohlgebild., rein goldgelb, zahl. punkt.; prachtv. T.- u. Mkt.-A.
Baum starktriebig, gedrungen wachsend, sehr fruchtb.; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

77. Metz-Reinette, X 1 c (b), Dez.—März, **. ††. Pom. Mtsh. 1892, S. 206, Mg. 775.
Frucht zieml. groß, rundl.-kegelförmig, goldgelb, zahlreich punkt.; edler Tafelapfel.
Baum wächst kräftig, gedrungen, hochkronig, früh u. sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

78. Thouins Reinette, IX 1 b (c), Dez.—März, **. ††. Hdb. 595, Mg. 409.
Frucht mittelgr., grünlichgelb, zahlreich rostig punktiert, edler Tafel- u. Wein-A.
Baum s. schön pyram. wachs., bald- u. reichtr.; f. Haus- u. Obstgrtn., w. f. Str.; HL.

79. Landsberger Reinette, IX 1 (2) b (c), Mitte Nov.—Febr., **. ††. Hdb. 328, Mg. 26.
Frucht mittelgr., gelbweiß, hochkugelf.; s. schöner u. zu empfehl. T.- u. Mkt.-A.
Baum kräftig wachs., hochkronig, s. reichtr.; Garten-, Feld- u. Straßenbaum f. HL.

80. Ananas-Reinette, X 1 a, Nov.—März, **!. ††. Hdb. 50, Mg. 303.
Frucht mittelgroß, hochgebaut, kugelförmig, schön punkt.; s. edler T.- u. Mkt.-A.
Baum sehr gedrungen pyramid. wachsend, bald- u. reichtr.; f. Haus- u. Obstg.; GL.

81. Emilie Müller, X 1 b, Nov.—März, **. ††. Hdb. 45, Mg. 402.
Frucht mittelgroß, regelmäßig geformt, gelblichgrün; s. schöner, guter T.- u. Mkt.-A.
Baum starkwüchsig, schön pyramidal, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

IX. Familie: Borsdorfer-Reinetten.

82. Vollbrechts Herbstborsdorfer, V 2 a, Okt., Nov., **. ††. Pom. Mtsh. 1882, S. 161, Mg. 164.
Frucht klein, schön regelmäßig gebaut, gelb, karmesinrot gefärbt; s. gute Tafelfrucht.
Baum kräftig, schön pyramidal wachs., nicht empfindl., s. fruchtb.; f. Obstgärten; GL.

83. Glanz-Reinette, IX 1 c, Wtr.—Mai, *. ††. Hdb. 135, Mg. 86.

Frucht klein bis mittelgr., stark glänz., zitronengelb; guter A. f. alle Zwecke brauchb.
Baum feinholzig, kugelkronig, spätblühend, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenb.; HL.

84. Edelborsdorfer, IX 2 (1) a, Nov.—Febr., **!. ††!. Hdb. 136, Mg. 106.

Frucht klein b. mittelgroß, wohl geformt; bekannter f. edler, delik. Taf.- u. Wirtsch.-A.
Baum wächst langsam, hoch- u. breitkronig, spät und nur in gutem, tiefgründigem Boden fruchtbar; Garten- und Feldbaum; GL.

85. Fromms Reinette, IX 2 (1) a, Nov.—März, **. ††. Hdb. 597, Mg. 12.

Frucht mittelgr., regelmäß. flachr., gelb, meist schön rotback., f. gut f. Taf. u. Küche.
Baum mittelstark, mit abstehenden Ästen, f. fruchtb.; Garten- u. Feldb. f. gewöhnl. Lagen.

86. Rudolphs Zwiebel-Borsdorfer, IX 2 b, Wtr., **. ††. Mg. 575.

Frucht mittelgroß, gelb und rot; sehr schöner und vorzüglicher Tafelapfel.
Baum stark wachsend, breitkronig, fruchtbar; GL.

87. Zwiebel-Borsdorfer, IX 3 c, Nov.—Febr., *. ††. Hdb. 137, Mg. 110.

Frucht klein, oft mittelgr., vollkommen platt; guter u. schätzbarer Tafel- u. Mostapfel.
Baum wird mitelgr., etwas flachkr., f. fruchtb., dauerh.; für Obstg. u. an Str.; HL.

88. Oberrieder Glanz-Reinette (Gallwyler), X 1 (2) c, Dez. bis Febr., **. ††. Pom. Mtsh. 1878, Seite 36, Mg. 661.

Frucht mittelgroß, hochgeb. kugelförm., etw. geröt.; empfehlensw. Tafel- u. Most-A.
Baum kugelkronig, blüht spät u. trägt sehr reichlich; Feld- u. Straßenbaum; HL.

X. Familie: Rote Reinetten.

89. Rote Stern-Reinette, V (IX) 2 b, Hbst., **. ††. Hdb. 670, Mg. 122.

Frucht mittelgr., regelm. gebaut, überaus schön koloriert; schöner Taf.- u. Mkt.-Apfel.
Baum mittelgr., breitpyramidal, nicht empfindl. u. reichtr.; für Hausgärten; GL.

90. Langtons Sondergleichen, V 3 a, Sept.—Nov., *. ††. Hdb. 141, Mg. 105.

Frucht groß, regelm. geb., schön karmesinr. gestr.; vortreffl. Markt- u. Mostapfel.
Baum dauerhaft, kugelkronig, bald- und sehr reichtragend; Feld- u. Straßenb.; HL.

91. Marmorierter Sommer-Pepping, V 3 (2) c, Sept.—Okt., **. ††. Hdb. 54, Mg. 101.

Frucht mittelgroß, etwas gerippt, dunkelrot; ausgezeichneter Tafel- u. Wein-A.
Baum stark breitpyramidal wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

92. Frühe Muskat-Reinette, VI 3 c, Sept.—Okt., **. †. Mg. 431.

Frucht mittelgr., hoch geb., kugelf., streifig geröt.; f. edler, reich gewürz. T.- u. M.-A.
Baum etw. hängäst., aber doch hochgehend u. f. fruchtb.; für Haus- u. Obstgärten; GL.

93. Sommer-Parmäne, VII 3 b, September—Oktober, **. ††. Hdb. 140, Mg. 215.

Frucht mittelgr., etw. trüb geröt, regelm. geb.; vorzügl., mürbfleisch. T.- u. Markt-A.
Baum wächst mittelst., ist fruchtb., nicht empfindlich; für Haus- u. Obstgärten; HL.

94. Scharlachrote Parmäne, VII 3 b, Okt, **, ††. Hdb. 142, Mg. 5.

Frucht mittelgroß, zugespitzt, schön rot gestreift; für Tafel und Markt.
Baum flachkugelkronig, mittelgroß, sehr fruchtbar; Garten- und Feldbaum; GL.

95. Baumanns Reinette, IX 2 b, Jan.—Juni, **. ††. Hdb. 226, Mg. 350.

Frucht groß, plattr., lachend gerötet, gewürzt; vortreffl. Tafel- und Marktapfel.
Baum starkwüchsig, hoch- u. breitkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

96. Limonen Reinette (Loans Parmäne), IX 3 a, Dez.—März, **. ††. Hdb. 144, Mg. 57.

Frucht ziemlich groß, etwas unregelmäßig gebaut, düster gerötet; delik. Tafelapfel.
Baum kräftig u. breitkronig wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

97. Karmeliter-Reinette, X 3 a, Dez.—März, **! ††. Hdb. 65, Mg. 121.

Frucht mittelgr., länglichrund, trübrot gefärbt; vorzügl., edler T.-, Mkt. u. M.-A.
Baum wächst mäßig, kugelkronig, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

98. Muskat-Reinette, X 3 c, Nov.—Febr., **!. ††. Hdb. 57, Mg. 113.

Frucht mittelgr., oft etwas zugespitzt, streifig gerötet; ausgez. guter T.- u. Wein-A.
Baum mittelgr., hochkugelkronig, fruchtbar; f. Haus- u. Obstg. u. an Straßen; HL.

XI. Familie: Graue Reinetten.

99. Burchardts-Reinette, V 1 a, Okt.—Dez., **. ††. Hdb. 213, Mg. 318.

Frucht z. gr. netzart. beroſtet, etw. gerötet; f. schöner, interess. Tafel- u. Marktapfel.
Baum wächst schön, breitpyramidal, bald u. überaus tragb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

100. Graue Herbst-Reinette, V (VI) 1 b, Okt.—Dez. **. ††. Hdb. 61, Mg. 18.

Frucht groß, hellberoſtet, ziemlich regelmäßig; sehr wohlschmeck. Herbst- u. Winter-A.
Baum groß, kräftig, tragbar, dauerhaft; Feld- und Straßenbaum; GL., auch HL.

101. Englische Spital-Reinette, IX 1 a, Wtr., **!. ††. Hdb. 62, Mg. 141.

Frucht kaum mittelgroß, regelmäßig plattrund; sehr edler Tafel- und Weinapfel.
Baum mittelgr., etwas flachkr., reichtragend; Feld-, Straßen- u. Gartenbaum; HL.

102. Grauer Kurzstiel, IX 1 b, Dez.—April, **. ††. Hdb. 236, Mg. 139.

Frucht groß, unregelmäßig, plattrund; geschätzter Tafel- und Weinapfel.
Baum starkholzig, sehr dauerhaft u. reichtrag; Feld-, Straßen- u. Gartenbaum; HL.

103. Graue Kanada-Reinette, IX 1 (2) a, Dez.—Mai, **. ††. Pom. Mtsh. 1873, Seite 35, Mg. 77.

Frucht groß, plattr., zimtfarb. beroſtet; f. schätzbarer Apfel f. Tafel u. Ökonomie.
Baum stark wachsend, flachkugelkronig; sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

104. Schöner von Boskoop, X (IX) 2 b (c), Dez.—April, **. ††. Hdb. Ergb. 822, Mg. 254.

Frucht groß, plattrund, rotgefleckt und beroſtet; sehr guter Tafelapfel.
Baum kräftig wachsend, kugelkronig, sehr fruchtbar; Gartenbaum; GL.

105. Graue französische Reinette, IX 1 (2) b, Dez.—April, **!. ††. Hdb. 429, Mg. 144.
Frucht zieml. groß, olivengrün, rostfarbig; edler u. geschätzter Tafel- u Mostapfel.
Baum stark wachsend, breitkronig und sehr fruchtbar; Gartenbaum; GL.

106. Parkers Pepping, IX 1 c, März, **. ††. Hdb. 154, Mg. 142.
Frucht mittelgr. u. gr., regelm. geb., zimtf. beroft., haltb. Tfl.-, Markt- u. Wein-A.
Baum hochkronig, dauerhaft und sehr fruchtbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

107. Carpentin, IX 3 c, Dez.—März, *. ††. Hdb. 157, Mg. 134,
Frucht klein, regelmäßig gebaut, goldartig beroftet; vorzüglicher Mostapfel.
Baum lichtkronig, dauerhaft, äußerst fruchtbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

108. Osnabrücker Reinette, X 3 c, Wtr., *. ††. Hdb. 156, Mg. 486.
Frucht gr., grünl.-gelb, halb m. Rost überzogen, streifig geröt.; g. T.-, vorzgl. Most-A.
Baum breitkronig, dauerhaft, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; HL.

XII. Familie: Gold-Reinetten.

109. Peter Heusgens Gold-Reinette, IX 2 (3) b, Dez.—Febr., **. ††. Pom. Mtsh. 1872, Seite 194, Mg. 613.
Frucht groß, flachrund, schön gerötet; vortreffl., sehr edler Tafel- u. Marktapfel.
Baum wächst kräftig, ist dauerhaft, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

110. Königl. Kurzstiel, IX 3 a, Jan.—Mai, **. ††. Hdb. 68, Mg. 147.
Frucht mittelgroß, plattrund, karmesin gerötet; vortreffl. Markt- u. Weinapfel.
Baum wächst gemäß., kugelkr., blüht sehr spät, s. fruchtb.; Feld- u. Gartenbaum; HL.

111. Orleans-Reinette, IX 3 a, Dez.—März, **!. ††. Hdb. 64, Mg. 152.
Frucht mittelgr., plattrund, karmesinrot gestreift; edler, reich gewürzt. Taf.- u. Mkt.-A.
Baum hochgehend, mäßig wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

112. Goldreinette von Peasgood, IX 3 a, Nov.—Febr., **. ††. Pom. Mtsh. 1884, S. 35, Mg. 505.
Frucht groß, plattr., goldgelb, lebhaft rot gestreift; sehr gute Tafel- u. Marktfrucht.
Baum kräftig wachs., breitkronig, früh- u. überaus reichtragend; Gartenbaum; GL.

113. Winter-Gold-Parmäne, IX (X) 3 a, Wtr., **. ††. Hdb. 67, Mg. 154.
Frucht groß, hochgeb. kugelf., streifig geröt., s. schön; f. jeden Zweck brauchb. Apfel.
Baum stark, schön pyram., bald u. überaus reichtr; Feld-, Str.- u. Gartenb.; HL.

114. Gold-Reinette von Blenheim, IX 3 a, Nov.—März, **. ††. Hdb. 241, Mg. 277.
Frucht sehr groß, schön gebild. u. schön gefärbt; prachtvoller, delik. Tafel- u. Markt-A.
Baum breitgewölbtkronig, stark wachsend, sehr fruchtbar; für Obstgärten; GL.

115. Reders Goldreinette, IX 3 a, Nov.—Dez., **. Pom. Mtsh. 1885, Seite 225, Mg. 660.
Frucht zieml. groß, plattrund, lebhaft rot marmoriert; sehr gute Tafelfrucht.
Baum wächst sehr kräftig, hochkugelkronig, sehr fruchtbar; für rauhere Lagen; Haus- und Obstgärten; HL.

116. Weidners Gold-Reinette, IX 3 a, Nov.—März, **. ††. Hdb. 515, Mg. 150.
Frucht mittelgr., flachr., goldg., fein rot gestr.; delik., vortreffl. Tafel- u. Weinapfel.
Baum stark u. schön pyramidal wachsend, sehr fruchtb.; für Haus- u. Obstgärten; GL.

117. Große Kasseler Reinette, IX 3 c, März—Juni, **. ††. Hdb. 66, Mg. 149.

Frucht groß, langgestielt, streifig gerötet; edler u. haltb. Tafel-, Markt- u. Mostapf. Baum breitkugelkr., äußerst fruchtbar u. dauerh.; Feld-, Straßen- u. Gartenb.; HL.

118. Ribston-Pepping, IX (X) 3 c, Dez.—April, **. ††. Hdb. 161, Mg. 157.

Frucht groß, streifig gerötet, fein rostig punktiert; ausgez. edl. Taf.- u. Mkt.-A. Baum kräftig, breitpyramidal wachsend, sehr tragbar; Feld- und Gartenb.; HL.

119. Coxs Orangen-Reinette, IX 3 c, Okt.—Febr., **! ††. Pom. Mtsh. 1878, Seite 67, Mg. 668.

Frucht mittelgr., regelm. geb., gelb, lebhaft gerötet; vortreffl., schätzb. Tf.- u. Mkt.-A. Baum kräftig, sehr schön pyramidal wachsend, s. reichtragend; f. Haus- u. Obstg.; GL.

120. Hoyasche Gold-Reinette, X (IX) 3 a (b), Dez.—April, **. ††. Hdb. 347, Mg. 41.

Frucht mittelgr., regelm. gebaut, s. schöner, rotgestr., edl. Tafel- u. Marktapfel. Baum raschwüchs., kugelkron., früh- u. reichtragend; Feld- u. Gartenbaum; GL.

121. Dietzer Gold-Reinette, X 3 a, Jan.—Mai, **. ††. Hdb. 238, Mg. 366.

Frucht mgr., hochgeb., kugelförm., schön geröt.; ausgez. edl. Tf.-, Mkt.- u. Weinapf. Baum wächst rasch, schön pyramidal, fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

122. Henzens Parmäne, X 3 a, Nov.—März, **. ††. Pom. Mtsh. 1872, Seite 194, Mg. 558.

Frucht mittlgr., abgest.-kegelf., gelblichgrün, streifig gerötet, s. edl. Taf.- u. Marktapf. Baum wächst kräftig, wird mittelgr., sehr reichtragend; Feld- u. Gartenbaum; GL.

123. Harberts Reinette, XI 3 a, Dez.—März, **. ††. Hdb. 344, Mg. 401.

Frucht groß, stumpf zugespitzt, schön gestreift u. fein punktiert; s. guter Tf.- u. Mkt.-A. Baum sehr stark wachs., groß u. breitkronig, sehr fruchtb.; Straßen- u. Gartenb.; HL.

124. Adams Parmäne, XI 3 b, Dez.—Jan., **. ††. Hdb. 339, Mg. 460.

Frucht mgr., abgestumpft kegelf. karmesinrot gestreift u. rost. punkt.; g. T.- u. Mkt.-A. Baum mittelgroß, hochkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

XIII. Familie: Streiflinge.

125. Luikenapfel, V 3 c, Okt.—Dez., *. ††!. Hdb. 71, Mg. 160.

Frucht mgr., flachrund, lebh. rot gestreift; überall verwendb., besond. als Mostapf. Baum s. dauerh. u. spätblühend, s. fruchtbar; f. Baumfelder u. Obstgärten; HL.

126. Brauner Matapfel, IX 3 a, Wtr.—Mai, *. ††!. Hdb. 168, Mg. 167.

Frucht mittelgroß, plattrund, rauchgrau, gerötet; ausgez. Markt- u. Mostapfel. Baum gr., breit- u. hochkron., s. fruchtb., spätblüh.; f. Obstgärt. u. Baumfeld.; HL.

127. Echter Winter-Streifling, IX 3 c, Wtr., *. ††. Hdb. 72, Mg. 165.

Frucht gr., plattrund, etwas gerippt, lebh. gestreift, angenehm z. Essen, s. gut zu Most. Baum kräftig, hochkronig, dauerhaft u. sehr tragbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

128. Großer Bohnapfel, X 3 b, Dez.—Juni, ††!. Hdb. 164, Mg. 171.

Frucht gr., s. veränderl., zahlr. weißl. punktiert; s. schätzb., dauerh. Most- u. Kochapf. Baum starkästig, hochkronig, äußerst fruchtbar; Feld- u. ausgez. Straßenb.; HL.

129. Leitheimer Streifl., XI 3 c, Dez —Febr., *. ††. Hdb. 166, Mg. 370.

Frucht groß, f. schön streif. gerötet; ausgez. Küchen-, Most- u. guter Tafelapfel. Baum wächst schön u. kräftig, dauerh. u. ist f. fruchtb.; Feld- u. Straßenb.; HL.

130. Roter Trierscher Weinapfel, XI 3 c (b), Okt.—Dez., ††!. Ausw. wertv. Obstf. IV. Bd. Nr. 12, Mg. 501.

Frucht fast mittelgr., rundlich-kegelf. blutrot gestreift; unübertroffener Weinapfel. Baum kräftig, hochgewölbtkronig wachsend, ungem. fruchtb.; Feld- u. Str.-B.; HL.

131. Roter Eiserapfel, XI 3 c, Januar—Sommer, *, ††. Hdb. 438, Mg 400.

Frucht groß, hochkugelf., schön dunkelrot; ausgez. sehr haltb. T.-, Mkt. u. Most-A. Baum stark wachsend, breitkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

XIV. Familie: Spitzäpfel.

132. Manks Küchenapfel, III 1 c, Aug.—Okt., *. ††. Hdb. 355, Mg. 256.

Frucht mittelgr., rundl. kegelförmig, wachsgelb, gut z. Essen, vortr. f. Küche u. Mkt. Baum langsam wachsend, ungemein fruchtbar, dauerhaft; Gartenbaum; HL.

133. Königsfleiner, VIII 2 a, Okt.—Nov.. *. ††. Hdb. 75, Mg. 67.

Frucht f. groß, walzenförmig, hellblutrot verwaschen; f. schöne Zier- u. Mkt.-Frucht. Baum v. schönem u. kräftigem Wuchs, in kräft. Boden tragbar; f. geschützte Obstg.

134. Kleiner Fleiner, XI 2 a (b), Nov.—März, *. ††. Hdb. 74, Mg. 176.

Frucht mittelgroß, stumpf kegelförmig, sehr guter, beliebter Wirtschaftsapfel. Baum schönwüchsig, hochkugelkronig, bald- und reichtragend; Feldbaum; HL.

135. Müllers Spitzapfel, XII 2 c, W.—S., *. ††. Hdb. 77, Mg. 445.

Frucht mittelgroß, spitzeiförmig, karmesinrot gestr.; wunderschöner Mkt.- u. Most-A. Baum licht- u gewölbtkronig, dauerhaft, f. fruchtbar; Feld- u. Straßenb.; HL.

XV. Familie: Plattäpfel.

136. Spätblühender Taffetapfel, V 1 (2) c, Sept., Okt.—Dez., ††!. Pom. Mtsh. 1879 Seite 8, Mg. 198.

Frucht klein bis mittelgroß, gelblichgrün; ausgezeichneter Mostapfel. Baum starkwachsend, dauerhaft, erst Ende Mai und im Juni blühend; jährlich tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

137. Hawthornden, V 1 (2) c, Herbst, *. ††. Hdb. 172, Mg. 265.

Frucht plattrund, wachsartig weiß; wertvoller Apfel für Markt und Küche. Baum mittelstark wachsend, breitkronig, äußerst fruchtbar; f. Haus- u. Obstg.; HL.

138. Gelber Edelapfel, V 1 c, Herbst—W., *. ††. Hdb. 173, Mg. 447.

Frucht groß, f. schön, regelm. geb., goldgelb; prachtv. Tafel-, Markt- u. Most-A. Baum f. kräftig, dauerh., hochkugelkronig, f. fruchtb.; Feld-, Str.- u. Gartenb.; HL.

139. Gelber Winter-Stettiner, IX 1 (2) a, Dez.—Juni, *. ††. Hdb. 253, Mg. 183.

Frucht groß, plattrund, gelbgrün u. rotbackig; wertv. Mkt.- Küchen- u. Most-A. Baum groß, flachgewölbtkronig, dauerhaft, f. fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

140. Wellington, IX (2) a, Wtr.—Juli, *. ††. Hdb. 78. Mg. 259.
Frucht zieml. gr., wohlgebild., gelbgrün; recht guter, über 1 J. haltb., T. u. Wein-A.
Baum stark wachsend, dauerhaft, sehr tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

141. Kleiner Langstiel, IX 1 (2) b, Wtr., *. ††. Hdb. 79, Mg. 186.
Frucht klein, regelm. geb, grüngelb, etw. gerötet; s. schöner u. g. T.- u. W.-A.
Baum s. kräftig u. pyramidal wachs., dauerh., s. fruchtb.; Feld- Str.- u. G.-B.; HL.

142. Kronprinz Rudolph, IX 1 c Nov.—Febr. *††. Hdb. Ergb. 748. Mg. 666.
Frucht mittelgr., flach gebaut, schön gerötet; guter Tafel- und Wirtschaftsapfel.
Baum schön pyramidal wachs., n. empfindl., trägt s. früh u. reichl., F.- u. G.-B.; HL.

143. Batullenapfel, IX 2 (1) b, Dez.—April, *. ††. Hdb. 540. Mg. 158.
Frucht mittelgr., regelm. gebildet, gelbgrün; s. guter Apfel, f. alle Zwecke brauchb.
Baum kräftig, gedrungen wachsend, dauerhaft, sehr fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

144. Schöner von Nordhausen, IX 1 (2) a, Jan.—April, **†. Pom. Mtsh. 1892, S. 183, Mg. 583.
Frucht groß, plattrund, bräunlich gerötet; sehr gute Tafel- u. Handelsfrucht.
Baum wächst hoch pyramidal, blüht sehr spät u. trägt alljährl.; f. H.- u. Obstg ; HL.

145. Weißer Winter-Taffetapfel, IX 1 (2) c, Nov.—März, *. ††. Hdb. 258, Mg. 295.
Frucht fast mittelgr., plattrund, wachsartig weißgelb, zart gerötet; vortr. Most-A.
Baum kräftig wachsend, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

146. Grüner Fürstenapfel, IX 2 (1) c, Febr.—Sommer, ††!. Hdb. 450, Mg. 184.
Frucht z. groß, regelmäßig, grün, später gelbgrün; vortr., haltb. Tisch- u. Most-A.
Baum dauerhaft, breitkugelkronig u. sehr fruchtbar; Straßen- u. Feldbaum; HL.

147. Roter Stettiner, IX 2 c, Wtr., *. ††. Hdb. 261, Mg. 180.
Frucht groß, plattkugelförmig, dunkelrot; gesuchte Marktfrucht, überall brauchb.
Baum hoch- u. breitkron., nur in tiefgründ., gut. Bod. fruchtb.; Feld- u. Grtnb.; GL.

148. Winter-Citronenapfel, IX 2 c (b), Wtr.—Mai, *. ††. Hdb. 80, Mg. 10.
Frucht groß, flachrund, schön rotbackig; für Tafel, Markt- und Küche.
Baum hoch- u. breitkronig, stark wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum.

149. Kleiner Api, IX 2 c, Jan.—Mai, *. Hdb. 262, Mg. 181.
Frucht klein, prachtvoll gerötet, zierlich, plattrund; schöner Zierapfel f. d. Tafel.
Baum mittelgr., hochgehend, s. reichtrag.; nur f. Hausgärten u. Topfobstzucht; WL.

150. Sternapi, IX 2 (1) c, Wtr.—Mai, *. Hdb. 175, Mg. 239.
Frucht klein, sehr schön, gewöhnlich fünfeckig, wachsgelb, rotbackig; prächt. Zier-A.
Baum ist dauerh. u. sehr tragbar; bloß für Topfbäume u. als Cordon in Gärten.

2. Birnsortiment.

Vorbemerkung. Ganz in gleicher Weise wie bei den Äpfeln ist hier zuerst die laufende Nummer und der systematische Namen, dann Klasse, Ordnung und Unterordnung nach dem künstlichen System (Seite 441), Reifezeit und Wert der Frucht aufgeführt, wonach die Citate folgen, nach denen man eine ausführliche Beschreibung auffinden kann. Hier ist zu bemerken, daß „Hdb." das Illustrierte Handbuch der Obstkunde, „Ler. Dict."

das große Dictionnaire der Pomologie von Leroy, und „Pom. Mtsh." die Pomologischen Monatshefte von Lucas bedeuten. Die letzte Angabe „Mg." zeigt an, unter welcher Nummer diese Sorte in dem Muttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen angepflanzt ist. Am Schlusse bedeutet HL. Hohe und rauhe, GL. Gute und gewöhnliche und WL. Warme Obstlage. Alles andere ist verständlich, so namentlich H. = Hochstamm, Pyr. = Pyramide, Sp. = Spalierbaum.

I. Familie: Butterbirnen.

1. Pfirsichbirn, II (III) 1 (3) b, Aug.—Sept. **. Hdb. 271, Mg. 203.
Frucht klein bis mittelgroß, rundlich-kegelförmig, grüngelb, zimtfarbig beroſtet; köſtliche Sommerbirn.
Baum kräftig und ſchön in die Höhe gehend, ungemein fruchtbar; für Hausgärten; gute oder gewöhnliche Lage.

2. Giffards BB., IV 2 (1) a, Juli—Aug., **. Hdb. 443, Mg. 383.
Frucht mittelgr., birnförm., blaßgelb, ſchön rotback. u. rot punkt.; ſüß, gew. Frühb.
Baum mittelſt., wenig fruchtb.; als Spal. geg. Morg. gericht. zu empfehl. GL.

3. Amanlis' BB., III 1 (3) a Sept., **. †. Hdb. 24, Mg. 282. (Untervarietät, Geſtreifte Amanlis BB., gleich gut wie die Stammform, Baum etwas empfindlich).
Frucht groß, bauch.-birnf., graugrün, etw. beroſtet, ſehr ſaftig; arom. Tf.- u. Mktfr.
Baum ſehr ſtarktrieb., Äſte gebog.; ſ. fruchtb. Gartenb., beſ. f. freiſt. Spal.; GL.

4. Beuckes BB., III 1 (2. 3) b Aug.—Sept., **!†. Pom. Mtsh. 1887, S. 259, Mg. 769.
Frucht zieml. groß, etwas beulig, grüngelb, häufig matt gerötet, etwas beroſtet; ſehr gute Tafel- und Marktfrucht.
Baum wächſt lebhaft, nicht empfindlich und fruchtbar; für Hausgärten; GL.

5. Madame Treyve, III 1 b, Aug.—Sept., **!. Hdb. 544, Mg. 309.
Frucht groß, bauchig-birnf., gelbgrün, ſelten matt gerötet, mandelartig gewürzt.
Baum ſchön wachſend, pyram., ſehr fruchtbar; zur Anpflanzung in Gärten; GL.

6. Bunte Julibirn, III 2 a (b). Ende Juli, **. Hdb 672, Mg. 67.
Frucht mgr., abgeſtumpft kegelförmig, ſchön rot geſtreift; ſ. wertv. T.- u. Mktb.
Baum kräftig wachſ., ſchön pyram.-förmig; bald- u. reichtr. Gartenb.; GL. u. HL.

7. Monchallardbirn, IV 2 (3) b, Aug.—Sept., **. Hdb. 637, Mg. 374.
Frucht groß, länglichbirnförm., hellgelb, orangerot verwaſchen, roſtſpurig, ſaftreich.
Baum kräft., gedrungen, breitpyramid., fruchtb.; für Haus- u. Obſtg.; P. u. H; GL.

8. Miniſter Doktor Lucius, VII 1 b, Okt.—Nov., **†. Pom. Mtsh. 1899, S. 1, Mg. 702.
Frucht ſehr groß, abgeſt.-kegelförmig, citronengelb; ausgezeichnete T.- u. Marktfr.
Baum wächſt kräftig, etwas in die Breite, ſehr reichtragend; ſ. Hausgärten; GL.

9. Comperette (= Ananasbirn), VI (VII) 1 (3) c. Okt., **!. †. Hdb. 139, Mg. 11.
Frucht mittelgroß, faſt rundlich, grünlichgelb, Sonnenſeite gerötet; gute Tafelfr.
Baum mittelſtark wachſend, fruchtbar; Gartenbaum; Hochſt. u. Pyramide; GL.

10. Ulmer Butterbirn, VI 2 b, Okt., **. †. Hdb. 715, Mg. 97.
Frucht mittelgr., meiſt rundl, erdart. geröt.; ſchmelz.; ſ. ſaftr., Taf.- u. Haushaltsb.
Baum ſchön pyramidal, ſchlank wachſ., ſ. dauerhaft, ſ. volltrag.; f. Gärten; HL.

11. Graf Moltke, VI 2 b, Oktober, **. †. Hdb. 706, Mg. 274.
Frucht mittelgroß bis groß, abgestumpft kegelförmig, zimtgelb, fein berostet, rot angehaucht; edle Birn für Tafel und Markt.
Baum kräftig, breitpyramidal, sehr fruchtbar; Freist. Spal. oder Pyr.; GL.

12. Leckerbissen v. Angers, VI 3 (2) c, Oktbr.—Nov., **. †. Hdb. 213, Mg. 385.
Frucht mittelgr, rundl.-birnförm., goldart. berostet; sehr gute, schätzb. Tafelfrucht.
Baum wächst kräftig, bildet schöne Pyramiden und trägt reichlich; GL.

13. Weiße Herbst-BB., VII (VI) 1 (2) b, Okt.—Nov, **!. †. Hdb. 43, Mg. 25.
Frucht mittgr., abgestpft.-kegelf., goldgelb; vorzügl. Taf.- u. Mktfr., auch z. Dörren.
Baum mittelgr., sehr fruchtbar, verl. nahrh., feucht. Boden; f. Gärt. u. Baumg.; GL.

14. Herbst-Colmar, VII 1 (2, 3) b, Okt.—Nov. **!. †. Hdb. 485, Mg. 86.
Frucht mittelgr., birnförmig, hochgelb, rotbackig, s. süß, arom. gewürzt; s. edle Tfld.
Baum kräftig, mit schlanken Ästen, pyramidal, sehr ergieb.; Hochst. u. Pyr.; GL.

15. Hochfeine BB. VII 1 (3) b, Okt. **!. †. Hdb. 400, Mg. 376,
Frucht groß, rund-eiförm., gelbgrün, rostspur., hie u. da leicht geröt.; ausgz. Tafelb.
Baum wächst kräftig, trägt reichl., verlangt warm., geschützt. Stand u. gut. Boden.

16. Köstliche v. Louvenjoul, VII 1 (2, 3) b, Okt., **. †. Hdb. 225, Mg. 455.
Frucht mittelgroß, längl.-kegelf., hellgrün, zuweilen streifig gerötet, saftr.; sehr gut.
Baum mäß. stark, sehr fruchtb.; für Gärten in geschützt. Lagen als Pyr. od. Spal.

17. Colomas Herbst-BB., VII 1 (3) b (c), Okt., **. †. Hdb. 210, Mg. 64.
Frucht mittelgr.— gr., bauch.-eiförm., gelbgrün, rostsp., reich gewürzt; f. T. u. Mkt.
Baum kräftig, pyramidal, dauerh., sehr volltrag.; für Gärten u. an Str.; GL.

18. Doppelte Philippsb., VII 1 (2, 3) c, Sept.—Anf. Okt., **. †. Hdb. 206, Mg. 218.
Frucht groß—s. groß, bauch.-kegelf., gelbgrün, oft geröt., rostsp.; edle Tafelfrucht.
Baum lebh. wachsend u. reichtr.; etwas abstehender Astbau; Hochst. od. Pyr.; GL.

19. BB. v. Mecheln, VII 1 (3) c, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 297, Mg. 447.
Frucht zieml. groß, stumpfkegelförm., hellgelb, rostspurig, vortreffl. späte Herbstb.
Baum schön pyramidal, fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; Hochst. u. Pyr.; GL.

20. Wildling von Montigny, VII 1 (3) c, Okt,—Nov., **. †. Hdb. 204, Mg. 26.
Frucht mittelgr., hellzit.-gelb, fein zimtart. berost, s. musk.; f. Taf. u. Haushalt.
Baum mittelstark, schön pyram., s. tragb., Blüte nicht empfindlich; Grtnb.; HL.

21. Gellerts BB. (= Hardys BB.), VII 3 a, Oktober, **!. †. Hdb. 298, Mg. 168.
Frucht groß, dickbauch., braunrot berost.; eine der edelsten, gewürzhaft. Herbstb.
Baum starkw., pyram., sich nicht gern verästelnd; recht dankb. a. Hochst. u. Pyr.; GL.

22. Baronin v. Mello (= Philipp Goes), VII (VI) 3 a (b), Okt., **!. Hdb. 415, Mg. 212.
Frucht mittelgroß, kreiselförmig, graubraun berostet; pikante, s. delikate Tafelb.
Baum zieml. kräft., hochgeh, s. tragb.; f. Haus- u. Obstg. a. Hochst. u. Pyr.; GL.

23. Holzfarbige BB., VII (VI) 3 (2) b (c), Ende Sept.—Okt, **!. Hdb. 33, Mg. 392.

Frucht gr. bis ſ. gr., gedrückteiförm, ſtark roſt., oft ſchön lackrot; ganz vorz. Tafelb.
Baum wächſt kräft. u. brtpyr. u. iſt ſ. tragb.; a. Hochſt. i. geſchützt. L., Pyr., Spal.; GL.

24. Graue Herbſt-BB., VII 3 (2) c, Okt., **!. †. Hdb. 38, Mg. 61.

Frucht mittelgr., dickeirund, grauroſtig. mitunt. düſt. gerötet; ſ. delik. T.- u. Mktb.
Baum gr. u. fruchtb.; Gartenb. nur in feucht., fruchtb. Boden u. in guter, warmer L.

25. Köſtliche v. Charneu, VIII 1 (2) b, Okt., **. †. Hdb. 41. Mg. 158.

Frucht groß, bauchig-kegelf., zitronengelb, öfters ſtreifig gerötet, zuckerſ., ſ. fein.
Baum von kräft., ſ. ſchön pyr. Wuchs, fruchtb.; liebt tiefen. feucht. Bod. u. gute L.

26. Esperine, VIII 1 (2, 3) b (c), Okt.—Nov., **. †. Hdb. 229, Mg. 432.

Frucht mittelgr., längl-birnförm., ſtreif. geröt., netzart. beroſtet; delikate Herbſtb.
Baum kräftig wachſ., pyram., ſehr fruchtbar; für Hochſtämme u. Pyram.; GL.

27. Blumenbachs BB., VIII (VII) 1 (3) c, Okt.—Nov., **!. †. Hdb. 60, Mg. 217.

Frucht mittelgr., birnf., hellgelb, roſtig punkt.; köſtl. Frucht für Tafel u. Markt.
Baum wächſt lebhaft, pyram. u. reichtr.; als Hochſtamm in g. L.; Pyram.; Spal.

28. Schöne Julie, VIII (VII) 3 b, Okt.—Nov., **!. Hdb. 142, Mg. 284.

Frucht mgr., längl.-eirund, graubraun beroſtet; ſüße, reich gew., ſ. edle Herbſt-Tfb.
Baum lebhaft wachſ., ſchön pyram., früh u. reichl. tragend, nicht empfindl.; GL.

29. Birn von Fontenay (Franzöſiſche Eiferſüchtige), VIII 3 b (c). Okt., **. †. Hdb. 484, Mg. 209.

Frucht zieml. gr., bauchig-birnf., beroſtet, etw. geröt.; recht gute, frühe Herbſtb.
Baum kräftig, pyramidal, ſehr fruchtbar; zu Hochſtämmen u. Pyramiden; GL.

30. Joſephine v. Mecheln, X (XI) 1 (3) c, Jan.—März, **. †. Hdb. 328, Mg. 498.

Frucht mittelgr., dick kreiſelförm., grünlichgelb, fein beroſtet, reich gewürzt; ſ. gut.
Baum kräft., breitpyr., ſ. volltr.; als Hochſt. in warmer L., ſonſt Pyr., Spal. GL.

31. Schmelzende von Thirriot, VII 1 (2) c, **. †. Ill. Hdb. Ergb. 900, Mg. 24.

Frucht groß, dick eirund bis abgeſtumpft kegelförmig, Schale fein, glatt, gelbgrün bis gelb, fein punktiert, Fl. ſchmelzend, angenehm gezuckert.
Baum kräftig wachſend, ſchön pyramidal, ſehr fruchtbar.

32. Liegels Wtr.-BB., XI (X) 1 a (c), Nov.—Jan. **!. †. Hdb. 74, Mg. 161.

Frucht mittelgr, eirund, grüngelb, ſehr ſaftreich, ſtark muskiert; für Tafel u. Mkt.
Baum ſ kräft., ſchön pyr., ſ. fruchtb. i tiefgründ., feucht. Bod.; Hochſt. u. Pyr.; GL.

33. Winter-Dechantsbirn, XI (X) 1 (3, 2) b, Januar—März, **!. †. Hdb. 77, Mg. 232.

Frucht gr., gedrückt-eif., grün, oft erdart. geröt., roſt. punkt.; ſ. gute T.- u. Mktfr.
Baum kräftig, breitpyr., ſ. fruchtbar; will feucht. Boden u. warme L.; Pyr., Spal.

34. Regentin (Argenſon), XI (XII) 1 (3) b, Dez,—Jan. **!. †. Hdb. 71, Mg. 153.

Frucht mittelgr., unregelm.-birnf., gelb, roſtſpurig, markig; ausgeſucht gute Tfl.
Baum mittelſt., ſchlankäſt., ſ. volltr., verl. gut., feucht. Boden; Hchſt u. Pyr.; GL.

35. Diels BB., XI 1 (3) b, Nov.—Dez., **!. †. Hdb. 70, Mg. 74.
Frucht gr. u. s. gr., bauch=birnf., grüngelb, rostsp.; eine der besten Tafel= u. Mktb.
Baum kräftig, breitpyr., dauerh. u. fruchtb., als H. i. geschütz. L.; sonst Pyr. u. Sp.

36. Millets BB., XI (X) 3 b, Dez.—Jan. **!. Hdb. 735, Mg. 188.
Frucht klein b. mittelgr., abgestumpft=birnf., hellolivengr., punkt.; s. feine, edle Tfls.
Baum wächst gemäßigt, bildet von Natur sch. Pyram., ist außerord. fruchtb.; WL.

37. Winter=Nelis, XI 3 (1) c, Dez., **. †. Hdb. 252, Mg. 327.
Frucht klein, kreiself., grünlichgelb, braun gefleckt; gewürzte, s. schätzbare Wtrfr.
Baum schwach wachs., mit etw. gebog. Zweigen, nicht empfindl.; s. fruchtb. G.=B.; GL.

38. Madame Verté, XI 3 (2) b, Dez —Jan., **. Hdb. 754, Mg. 278.
Frucht mittelgr., rundeif., grau beroft., hie u. da goldart. geröt.; feingewürzte Tfls.
Baum kräftig, schöne Pyram. bild., sehr fruchtb.; für GL. u. a. Hochst. f. WL.

39. Winter=Meuris, XI 3 (2) c, Nov., **. Hdb. 168, Mg. 253.
Frucht von ansehnl. Größe, dickeirund, grünlichgelb, öfters beroftet; vorz. Tafelb.
Baum mittelstark, fruchtbar; für warme und etwas feuchte Böden; WL.

40. Feigenbirne von Alençon, XII 2 (3) c, Nov.—Jan. **. Hdb. 424, Mg. 202.
Frucht mittelgroß, feigenförmig, grün, trübgerötet, düster beroftet; edle Tafelb.
Baum sehr kräftig, breitpyramidal, sehr tragbar; Gartenbaum für warme Lag.

II. Familie: Halb-Butterbirnen.

41. Goubaults Butterbirn, II 1 c, Sept., **. †. Hdb. 367, Mg. 396.
Frucht kaum mittelgroß, rundl., grüngelb; recht gute Birn für Tafel u. Obstmkt.
Baum kräftig, dauerh., äuß. fruchtb., spät blühend; als Hochstamm auch in GL.

42. Runde Mundnetzbirn, II 1 (2) a, Aug.—Anf. Sept. **!. †. Hdb. 11, Mg. 10.
Frucht mittelgr., rundl., grünlichgelb, regelmäßig punktiert; Tafel= u. Marktfrucht.
Baum mittelgroß, breitpyramidal, dauerhaft und sehr fruchtbar; Hochst. in GL.

43. Grüne Sommer=Magdalene, III 1 a (b), Juli—Aug., **. Hdb. 3, Mg. 7.
Frucht klein bis mittelgroß, rundlich, grün, sehr saftreich, für Tafel u. Markt.
Baum mittelstark, lichtkronig, sehr fruchtbar; Hochstamm, auch in HL.

44. Lederbogens BB., VII 1 (2) b, Sept.—Okt., **. †. Hdb. 288, Mg. 247.
Frucht mittelgr. b. groß, abgest.=eiförm., gelb, sanft geröt, s. schön; g. T.= u. Mktb.
Baum schönwachs. sehr kräft., dauerh., trägt früh u. reichlich; für Obstgärten; GL.

45. Weihnachtsbirn, X 1 (2) a c, Dez.—Jan., *. †. Hdb. 437, Mg. 494.
Frucht mittelgr, rundl.=kreiself., gelbgrün, schön gerötet; s. gute, schätzb. Winterb.
Baum wächst kräftig, pyramidal, sehr fruchtbar; H. in guten Lagen, sonst Pyr.

46. Sterckmans' BB., XI (X) 2 b (c), Jan.—März, **. †. Hdb. 429, Mg. 192.
Frucht mittelgr., bauch.=birnf., hellgelb, leucht. rot, braun punkt.; s. sch. T.= u. Mktb.
Baum kräft., trägt bald u. reichl; als Hochst. in gesch. Gärten, sonst Pyr. u. Spal.

III. Familie: Bergamotten.

47. Madame Favre, I 1 a (b), Sept., **. Hdb. 682, Mg. 476.
Frucht mittelgr., rundl.-kreiself., gelb; sehr saftr., mark. u. edle Sommertafelbirn.
Baum s. starktr. u. s. fruchtb., litt nicht d. Kälte 1879/80; f. Hs.- u. Obstg.; H. u. P.

48. Esperens Herrenbirn, II (VI) 1 (3) c, Sept., **. †. Hdb. 193, Mg. 50.
Frucht mittelgr., rundl., gelblichgrün, rost. punkt.; vorz. Tafel-, Mkt.- u. Haushltb.
Baum mittelstark, pyram., sehr fruchtb.; für Haus- u. Obstgärt.; Hochst., Pyr.; GL.

49. Wildling von Motte, V (VI) 1 (3) c, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 51, Mg. 32.
Frucht mittelgr., grün, rostig punktiert, delikat; Tafel-, Markt- u. Haushaltsfrucht.
Baum kräftig, sehr dauerh. u. tragb., liebt feucht. Boden; Garten- u. Straßenb.; GL.

50. Rote Bergamotte, V 3 (2) c, Okt.—Nov., **. ††. Hdb. 37, Mg. 2.
Frucht klein, plattrund, rötlichgrau, reichgewürzt; für Markt und Haushalt.
Baum sehr groß u. dauerhaft, fruchtbar, verlangt fruchtbaren Boden; Hchst; GL.

51. Rotgraue Dechantsbirn, V (VI) 3 c, Okt.—Nov., **!. †. Hdb. 48, Mg. 29.
Frucht mittelgr., plattrund, stark berostet, braunrot, reichgewürzt; vorzügl. Tafelfr.
Baum starktr., breitkronig, sehr fruchtb. u. dauerh.; Garten- u. Feldbaum; H. u. GL.

52. Zephirin Grégoire IX (X) 1 (3) b (a), Nov.—Dez., **!. †. Hdb. 160, Mg. 215.
Frucht klein bis mittelgr., rundl., blaß-gelblichgrün, rostspurig, grau punkt, gewürzt.
Baum wächst mittelstark, ist sehr ergiebig u. dauerhaft; Haus- u. Obstgärten; WL.

53. Admiral Cécile, IX (V) 3 (1) b, Okt.—Dez., **. †. Pom. Mtsh. 1881 Seite 131, Mg. 38.
Frucht klein, bergamottförm., graugrün, oft stark berostet u. rostig punkt., schmelzend.
Baum starkwüchsig, hochkronig, sehr fruchtb.; schöner Gartenb.; Hochst. u. P. in GL.

54. Zephirin Louis, IX 1 (2) c, Dez.—Jan., **. Hdb. 516. Mg. 450.
Frucht mittelgr., plattrund, gelbgrün; s. schön gefärbte u. saftreiche, gute Tafelfrucht.
Baum mäßig stark wachsend, breitpyramidal, fruchtb.; f. geschützte Hausgärten; WL.

55. Flon's Dechantsbirne, X 1 (2) b, **†. Ende Nov.—Jan. Ill. Hdb. Ergb. 883. Mg. 574.
Frucht groß, rundlich abgeplattet, grüngelb, etwas gerötet, schmelzend, süßweinig, sehr edel.
Baum kräftig wachsend; fruchtbar.

56. Fortunée, X 3 c, Febr.—März, **! †. Hdb. 259. Mg. 312.
Frucht mittelgr., unregelm rundl., gelbgrün, fast ganz zimtf, berostet, reich gew.
Baum von mäß. Wuchs u. guter Tragbark.; f. warme Lagen in etwas feucht. Bod.

57. Hellmanns Melonenbirn, X (VI) 1 (3) c, Nov.—Dez., **. †. Hdb. 65, Mg. 417.
Frucht zieml. groß, rundl, gelblichgrün, etwas rostig,; recht gut f. Taf, Mkt. u. Haush.
Baum in der Jugend starktriebig, wird groß u. ist sehr tragb.; H. in guter Lage, Pyr.

58. Esperens Bergamotte, X 1 c, Febr.—März, **. Hdb. 341, Mg. 461.
Frucht mittelgr., rundl., manchm. platt, grüngelb, graubr. punkt, v. ausgez. Aroma.
Baum kräftig, sehr tragbar; liebt guten Boden und warme Lage; für Spalier.

59. Olivier de Serres, IX 1 (3) b, Jan.—März, **!. Hdb. 761. Mg. 442.

Frucht mittelg., plattrundl., unregelm., graugrün, erdf., berostet, angenehm gewürzt. Baum kräftig, gedrungen, breitpyr., absteh. Astbau; f. fruchtb.. wertv. Sorte; WL.

60. Edelcrassane, IX (X) 1 (3) b (a), Jan.—März, **. Pom. Mtsh. 1864 Seite 161, Mg. 98.

Frucht mittelgr. b. groß, rundl., grün, graubr. berost., saftr., gezuck.; schöne Winterb. Baum kräftig und schön pyramidal, fruchtbar; Gartenbaum f. recht warme Lagen.

IV. Familie: Halb-Bergamotten.

61. Juli-Dechantsbirn, II 2 b, Juli, **. Hdb. 176, Mg 270.

Frucht klein, fast rund, gelb, freundl. karm.-rot gef.,; f. gute Frühb. f. Taf. u. Markt. Baum mittelstark, sehr fruchtb.; nur in geschlossenen Gärten; feuchter Boden; GL.

62. Deutsche National-Bergamotte, V 1 (2) b c, Sept.—Okt., **. † Hdb. 32, Mg. 172.

Frucht groß, plattkug., grüngelb, wenig gerötet; gut f. Taf., Markt, Küche u. Dörre. Baum sehr starktriebig, bald u. reichlich fruchtbar; auch in rauheren Lagen; Hochst.

63. Hertrichs Bergamotte, X 2 a, Jan.—Mai, *. Hdb. 621, Mg. 166.

Frucht klein—mittelgr., plattr., gelbgrün, düst. bräunlich-rot; halbschm., g. Wtrfr. Baum mäßig stark, pyramidal, trägt in Büscheln; f. fruchtb. Gartenbaum; WL.

V. Familie: Grüne Langbirnen.

64. Grüne Tafelbirn, IV 1 (2) c, Aug.—Sept., **. ††. Hdb. 90, Mg. 339.

Frucht groß, schön birnf., gelblichgrün, etwas gerötet; f. g. Taf.-, Mkt. u. Kochbirn. Baum sehr kräftig, sehr dauerh., auch in nördl. Lagen sehr fruchtb. Hst.; HL. u. GL.

65. Sparbirn, IV 1 (2, 3) c, Aug., **. †. Hdb. 86, Mg. 45.

Frucht groß, lang, grüngelb, rötlichbraun marmoriert; delikate Taf.- u. Marktbirn. Baum s. stark wachs., breitkronig, oft häng., i. gt., feucht. Bod. frucht.; Gartenb.; GL.

66. Englische Sommer-Butterbirn, IV (VIII) 1 (3) c, Sept., **. †. Hdb. 26, Mg. 22.

Frucht mittelgroß, grün, rostig, punktiert, reich gewürzt; f. Tafel, Markt u. Dörre. Baum stark wachs., hochkron., s. dauerh. u. fruchtb.; Garten-, Feld- u. Straßenb.; HL.

67. Gute von Ezée, IV 1 (3) b, Aug.—Sep., **. †. Hdb. 200, Mg. 236.

Frucht gr., längl., fast walzenförm. gelbgrün, rost. gefleckt; süß gewürzte T.- u. M.-B. Baum kräftig, gesund, sehr fruchtbar; auf nicht zu warme Standorte; GL.

68. Punktierter Sommerdorn, VIII 1 (3) a, Okt., **. ††. Hdb. 23, Mg. 57.

Frucht mittelgroß, längl.-kegelförmig, gelbgrün, rostig punktiert; gute Tafelfrucht. Baum kräftig, s. schöne Pyramiden bildend, s. tragb.; Garten- u. Straßenb.; GL., HL.

69. Hofratsbirn, VIII 1 (3) b c, Okt.—Nov., **. Hdb. 227, Mg. 110.

Frucht gr., bauchig-birnf, gelbgr., rostspur., schmelzend; angenehm gewürzte Tflb. Baum s. starktriebig, pyram, recht fruchtb., trägt büschelw.; f. Haus- u. Obstgärt.; GL.

70. Schwesternbirn, VIII 1 (3) b, Okt.—Nov. *. ††. Hdb. 310, Mg. 329.

Frucht gr., langbirnförm., grüngelb, braun punkt., angenehm süß; f. Küche u. Tafel. Baum w. mittelst., pyramid., blüht etw. spät, s. tragb.; liebt warmen, feucht. Bod.; GL.

71. Helene Grégoire, VIII 1 (3) b, Okt. **. †. Hdb. 469, Mg. 467.

Frucht gr., eiförm., gelbgrün, rostig punkt.; schöne, delikate, schmelzende Herbstbirn. Baum wächst mäßig, gedrungen, pyramidal; sehr fruchtbarer Gartenbaum für GL.

72. Präsident Mas, VIII (XII) 1 (3) b, Nov.—Jan., **. †. Hdb. 732, Mg. 324.

Frucht gr., bauchig birnförm., gelblichgrün, rostsp.; s. saftreiche, gute, frühe Winterb. Baum wächst lebhaft und ist fruchtbar; für Säulenpyramiden sich eignend; WL.

73. Neue Poiteau, VIII 1 (2, 3) c, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 303, Mg. 271.

Frucht s. gr., lang-birnförm., saftgrün, trüb geröt.; s. gute, edle, Taf. u. Marktfrucht. Baum starkwüchsig, s. schön pyramidal, s. fruchtbar; liebt warmen Boden; WL.

74. Vauqelin, X 1 (2, 3) b, Jan.—März, **. Hdb. 513, Mg. 325.

Frucht von ansehnl. Größe, gelbgrün, etw. beroft. u. bräunl. geröt.; s. g. Tafelb. Baum pyramidal, dauerh. u. überaus ergiebig; Grtb.; Hochst. u. Pyr.; GL.

75. Pastorenbirn, XII 1 (2) a, Nov.—Jan., *, ††. Hdb. 240, Mg. 174.

Frucht s. gr., langkegelförm., gelbgrün, öfters düster geröt.; ebenso T.- als Wtsch-B. Baum s. kräftig, breitkronig, früh u. reichtragend; Obstgartenbaum f. bessere Lagen.

76. Léon Grégoire, XII 1 (3) a, Dez.—Jan., **!. Hdb. 515, Mg. 44.

Frucht groß, grüngelb, oft stark rostig punktiert; vorzügliche Tafelbirn. Baum kräftig, fruchtbar; für warme Hausgärten geeignet; Pyr. u. Spalier.

77. St. Germain, XII 1 (3) c, Jan.—März, **!. †. Hdb. 166, Mg. 81.

Frucht mittelgr.—gr., langbirnf., grün, rostspur., überfließ. v. Saft; gesuchte Wtrb. Baum v. kräft. Wuchse, wird gr., lief. in warm., feuchtem Boden reiche Ernten; WL.

78. Graf Canal, XII 1 (2) c, Nov.—Dez., **! Hdb. 171, Mg. 5.

Frucht mittelgroß bis groß, länglich, grün, glattschalig; für Tafel und Markt. Baum kräftig pyramidalwachsend, äußerst fruchtb.; als Pyr. u. Hochstamm; GL.

VI. Familie: Flaschenbirnen.

79. Clairgeaus BB., VIII (XII) 2 (3) b, Oktbr.—Novbr., **. †. Hdb. 241, Mg. 472.

Frucht groß, bauchig-birnförm., lachend schön, lackrot kolor, stark gewürzt, s. g. Baum bleibt kl, trägt s. früh, außerordentl. reichl, erschöpft sich bald auf Quitte; GL.

80. Birn von Tongre, VIII 2 (3) c, Oktbr., **. Hdb. 493, Mg. 485.

Frucht gr., längl.-kegelförm., goldgelb mit lackartig. Röte u. goldfarb. Roste; s. g. Baum wächst gemäßigt, trägt reich; sehr schätzbare Sorte; Spalier u. Pyr.; GL.

81. Marie Luise, VIII 3 a Okt., **!. †. Hdb. 59, Mg. 231.

Frucht mittelgr.—gr., lang-ei od. birnförm., mattgelb; schöne, reich gew. Tafelfr. Baum mäß. stark, Zweige s. abstehend, s. fruchtb.; auch in rauhen Lagen gedeih.; HL.

82. Britische Königin, VIII 3 c, Herbst, **. †. Hdb. 705, Mg. 306.

Frucht groß, länglicheiförmig, stark gelbrost., zahlr. punktiert; höchst delikate Tfls. Baum wächst kräftig u. ist s. fruchtb.; recht schätzenswerte Sorte für Obstgärten; GL.

83. Van Marums Flaschenbirn, VIII 3 (2) c, Sept.—Oktbr., *. ††. Hdb. 470, Mg. 51.

Frucht außerordentl. groß, flaschenförm, berostet, halbschmelzend; Paradefrucht. Baum mittelst., pyramidal, verlangt eine windstille Lage, s. fruchtb.; nur f. Hausgärt.

84. Capiaumont, VIII (VII) 3 (2) c b, Okt., **!. †. Hdb. 35, Mg. 63.

Frucht mittelgr., birnförm., goldfarb. berost., reich gew.; ganz vorzügl. Herbsttafelb. Baum mittelst., dauerhaft, lichtkronig, sehr fruchtb. in feuchtem Boden; Gartenb

85. Boscs Flaschenb., VIII 3 c (b), Okt.—Nov., **! †. Hdb. 49, Mg. 350.

Frucht gr., sehr schön birnf., zimtrost., von delikatem Geschmack; schätzensw. Frucht. Baum wächst stark, trägt mäßig, doch jährl.; für Haus- und Obstgärten; GL. u. WL.

VII. Familie: Apothekerbirnen.

86. Dr. Julius Guyot, V 1 b, **. Sept. Ill. Hdb. Ergb. 830. Mg. 774.

Frucht groß—s. groß, länglich birnförmig, sehr schön geformt, bisweilen etwas beulig, ganz schmelzend, sehr gut.
Baum kräftig, schön pyramidalwachsend, s. fruchtbar, überlebt sich auf Quitte bald.

87. Clapps Liebling, III 2 b (c), Aug.—Sept., **. †. Hdb. 673, Mg. 303.

Frucht gr., längl., hellgelb, wachsart. glänzend, rot gestr. u. verwasch.; ganz vorz. Baum ausgezeichnet durch schönen, kräftigen Wuchs u. reiche Fruchtbarkeit; GL.

88. Williams Christb., IV 1 (2, 3) b, Sept., **. †. Hdb. 191, Mg. 244. (Untervarietät: Gestreifte Williams Christbirn), Sept., **. †. Mg. 21.

Frucht gr., längl., bauchig, zitronengelb, licht rosarot, schmelz., edle, st. muskierte Tfls. Baum kräftig, hochgehend, sehr volltragend; für Hausgärten selbst in HL.

89. Kongreßbirn (Andenken an den Kongreß), IV 2 b, August bis Sept., *. †. Hdb. 690, Mg. 118.

Frucht s. gr., unregelm., v. prachtv. Kolorit, kaum halbschmelz.; brillante Tafelzierde. Baum kräftig, pyramidalkronig, trägt bald u. reichl.; nur für Hausgärten; WL.

90. Butterbirn von Ghelin, VI 2 (3) a b, Okt.—Nov. **!. Hdb. 745, Mg. 147.

Frucht gr., oft sehr gr., rundlich, beulig, gelb, matt gerötet, fein berostet; s. edle Tfls. Baum kräftig, pyramidalkronig, fruchtbar; für Spalier u. Pyr.; GL.

91. Van Geerts BB., VII 1 (2) b, Okt.—Nov. **. †. Hdb. 709, Mg. 37.

Frucht mittelgr., unregel. kreiself., mitunt. etw. beul., oft rotback; delik Herbsttafelb. Baum mittelstark, schön pyramidal, fruchtb.; für Gärt. als Pyr. od. Spalier; GL.

92. v. Lades Butterbirn, VIII 1 (2) b, Okt.—Dez., **. †. Hdb. 734, Mg. 103.

Frucht gr., birnförm., grünlichgelb, hie u. da wenig geröt.; edle späte Herbsttafelb. Baum kräftig, recht reichtragend; Gartenbaum für bessere Lagen; Pyr. Spal.

93. Williams Herzogin von Angoulême, VIII 1 b, **†. Okt.—Nov. Hdb. Ergb. 886 Mg. 206.

Frucht sehr groß, längl. birnförmig, beulig, grüngelb, später weißgelb, rostig punktiert u. marmoriert, halbschmelzend, saftreich, prächtige Dekorationsfr.
Baum kräftig wachsend, sehr fruchtbar.

94. Alexandrine Douillard, VII 1 (2, 3) b, Okt.—Nov. **. †. Hdb. 494, Mg 413.

Frucht gr., birnförmig, beulig, gelb, schön gerötet; Fleisch markig, gezuckert, vorz.
Baum wächst sehr lebhaft u. gedrungen, ist sehr fruchtb.; sehr wertv., edle Sorte; GL.

95. Vereins-Dechantsbirn, VII 1 (2) b (c), Okt.—Nov. **. †. Hdb. 408, Mg. 186.

Frucht gr., bauchig birnförm., blaßgelb, etwas geröt., rostspurig; s. wohlschmeck. Tfb.
Baum wächst lebhaft, s. schön pyramidal, verzweigt sich gern; fruchtb. Gartenb.; GL.

96. Napoleons BB., VII 1 c, Nov., **! †. Hdb. 58, Mg. 69.

Frucht mittelgr.—gr., glockenförm., gelbgrün, v. vorzügl. Aroma; s. geschätzte Taf.-B
Baum wächst kräftig u. schön pyramidal, s. fruchtbar; Gartenb. f. milde Lagen; Pyr.

97. Hardenponts Leckerbissen, VII 1 (3) c, Oktober, **!. Hdb. 230, Mg. 205.

Frucht mittlerer Größe, gelbgrün, rostig punktiert; köstliche Herbsttafelbirn.
Baum kräftig wachsend, schön pyramidal, fruchtbar; Pyr. und Spalier; WL.

98. Bacheliers Butterb., VII 1 (3) c, Nov., **. †. Hdb. 401, Mg. 361.

Frucht gr, oft s. gr., dickbauchig, grünlichgelb, mitunter schwach geröt.; s. delikate Tfb.
Baum kräftig, von gedrungenem, schön pyram. Wuchse, s. fruchtb.; geschützt. Stand.

99. Arembergs Colmar, VII 3 (2) c (b), Oktbr., Novbr., **. †. Hdb. 145, Mg. 19.

Frucht sehr gr., längl., unregelmäßig, beulig, gelbrot, oft rostschalig; f. Tfl. u. Mkt.
Baum stark wachsend u. s. fruchtbar; schöner Garten- u. Feldbaum; GL. u. WL.

100. Triumph v. Vienne, VII 3 b, Okt., **. †. Morel 1875, Mg. 17.

Frucht sehr groß, beulig, ziemlich berostet, schmelzend; schöne Tafel- u. Marktfr.
Baum kräftig, bald tragend, s. fruchtb.; Gartenb.; f. Pyr. in geschützten Lagen.

101. Grumkower Butterbirn, VIII 1 a, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 62, Mg. 73.

Frucht gr.—s. gr., stark beulig, grün, oft rostfleckig, saftreich; gute Tf.- u. Mktfr.
Baum s. st. wachs., breit pyram., s. fruchtb. in feucht. Boden; Garten- u Feldb ; HL.

102. General Tottleben, VIII 1 (3) a (c), Nov., **. †. Hdb. 502, Mg. 497.

Frucht gr., oft s. gr., bauchigbirnförmig, rostspurig; Fleisch lachsrot, schmelzend.
Baum s. kräft., dauerhaft und tragb.; bes. für weniger warme Lagen; schätzb. Sorte.

103. Mandelartige BB. (Beurré Amandé), VI 1 (2) c, **!. Mitte Okt.—Anf. Nov.

Frucht mittelgroß—groß, unregelmäßig gebaut, beulig, grüngelb, ganz schmelzend, von vorzüglichem Geschmack.
Baum mittelstark wachsend, von abstehendem Astbau, sehr fruchtbar.

104. Herzogin von Angoulême, VIII (VII) 1 (3) b, Okt.—Nov., **. †. Hdb. 66, Mg. 279. (Untervarietät: Gestreifte Herzogin von Angoulême, Okt.—Nov., **. †. Mg. 490.)

Frucht gr —s. gr., gedrückt eiförm., grüngelb, rostspur.; s. beliebte Birn f. Tf. u. Obstb.
Baum kräft. wachs, pyram, s. tragb. in feuchtwarmen, guten Böden u. warm. Lagen.

105. Lectier-Birn, XI (XII) 1 (3) c, **. Nov.—Dez. Pom. Mtsh. 1889, Mg. 791.

Frucht sehr groß, dickbauchig, länglich flaschenförmig, gelbgrün, selten gerötet, sehr saftreich, von angenehm gewürztem Geschmack.
Baum kräftig wachsend, fruchtbar.

106. Anna Audusson, XI 1 (2) b, Nov.—Dez., **. Hdb. 596, Mg. 79.

Frucht mittelgr., längl.-birnförm., unregelm., grüngelb, öfters rot verwasch.; g. Tfb.
Baum kräftig, schön pyramidal, sehr tragbar; für Hausgärten; WL. u. GL.

107. Triumph von Jodoigne, XI (VII) 1 (2) b (c), Nov.—Dez., **. †. Hdb. 162, Mg. 462.

Frucht gr.—s. gr., bauchig-birnförm, saftgrün, trübrot, gesprenkelt; vortreffl. Tfb.
Baum sehr stark wachsend, ausdauernd, in feuchtem Boden sehr fruchtbar; WL.

108. Hardenponts Winterbutterbirn (Kronprinz Ferdinand), XI (XII) 1 c, Dez.—Febr., **!. †. Hdb. 73, Mg. 43.

Frucht gr., unregelm., matt hellgrün, fein punkt., saftreich, s. edel; ausgez. Winterb.
Baum mittelgr., kräft. u. zieml. pyram. wachs., tragb.; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

109. Neue Fulvia, XI (XII) 2 (3) b, Dezbr.—Jan., **. Hdb. 510, Mg. 96.

Frucht gr., längl.-birnförm., beulig, grüngelb, rotbackig, marmoriert; edle Tfb.
Baum lebhaft wachsend, hat absteh., schlanke Äste, s. fruchtb.; i. Grt. als Sp.; WL.

110. Six' BB., XII 1 (c), Nov.—Dez. **. †. Hdb. 425, Mg. 381.

Frucht groß, eigentümlich bauchig, grasgrün, fein punkt., angenehm süßweinig.
Baum von mittelstarkem, gedrungenem Wuchs, fruchtbar in gutem Boden; WL.

111. Späte Hardenpont, XII 1 (3) c, Jan.—März, **. †. Hdb. 76, Mg. 162.

Frucht gr.—s. groß, glockenförm., graugrün beroft.; s. saftr., wohlschm., späte Winterb.
Baum s. kräft., m. gebog. u. absteh. Zweig., fruchtb.; feucht. Boden; Sp. u. Pyr. in WL.

112. Präsident Drouard, XI 1 (3) a (b), **. Ende Dez.—März. Mg. 745.

Frucht groß bis sehr groß, abgestumpft pyramidal, bauchig, unregelmäßig, beulig. Schale schön gelbgrün, etwas rostspurig, s. saftr., ganz schmelz., s. gewürzt.
Baum wächst kräftig, gedeiht auf Wildling und Quitte gut, verlangt warme Lage; fruchtbar.

VIII. Familie: Mousseletten.

113. Rostiezerbirn, III 2 a, Aug.—Sept., **. †. Hdb. 539, Mg. 308.

Frucht kl.—mittelgr., länglich, trübrot verwaschen; gewürzreiche Tfl.- u. Marktb.
Baum wächst kräftig, etwas verworren, trägt s. reichl.; für Haus- u. Obstgärt; GL.

114. Nina, III 2 (3) b, Aug., **. Hdb. 87, Mg. 262.

Frucht kl., abgestumpft kegelförm., schön rotback., muskierte, frühe Tfl.- u. Mktb.
Baum mgr., schön pyram., bald u. reichl. fruchtb; für Hausg. als Hochst.; HL.

115. Gute Graue, III 3 a, Aug.—Sept., **!. ††. Hdb. 18, Mg. 53.

Frucht kl., birnf., zimtfarb. beroft., s. angen. gewürzt; vortreffl. Tfl.- u. Haushaltsb.
Baum starkwüchs., hochgeh., s. gr. werd., dauerh. u. s. tragb.; f. G. u. auch a. Str.; HL.

116. Stuttgarter Geißhirtenbirn, III 3 (2) a (b), Aug. bis Anf. Sept., **!. †. Hdb. 12, Mg. 49.

Frucht kl, längl., rotbraun, etw. rostig; s. delik., reich gewürzte Tfl.- u. Mktfr.
Baum schön pyram. wachsend, mittelgr., in etw. feucht. B. s. fruchtb.; Grtnb.; GL.

117. Erzbischof Hons, IV 1 (2) c, Aug., **. Hdb. 634, Mg. 163.
Frucht kl.—mittelgr., langkegelf., gelbgrün, rot marmor., rostfleck.; reich gew. Tfl.
Baum w. s. kräft, breitpyr., bald u. volltrag.; nicht genug zu empfehl. Sorte; GL.

118. Seckelsbirn, VII 3 (2) c (b), Okt. **! †. Hdb. 47, Mg. 296.
Frucht kl., kegelförm., stark berostet, braunrot verwasch.; zimtart. gew., s. edle Tfl.
Baum schwachtrieb., schön pyram., bald u. reichtr.; für Hausg. bes. als Pyr; GL.

119. Gute Luise von Avranches, VIII 2 c, Okt., **. †. Hdb. 383, Mg. 444.
Frucht zgr.—gr., birnf., gelbgrün, brill. karminr. ges.; s. schöne delik. Tfl.- u. Mfr.
Baum kräftig pyram., früh u. reichl. tragb.; nicht genug zu empfehl. Sorte; GL.

120. Forellenbirn, VIII (XII) 2 c, Oktbr.—Dez., **!. †. Hdb. 67, Mg. 72.
Frucht mittelgroß, länglich, forellenartig karmesinrot punktiert, von sehr angenehmem, erhabenem Geschmack; Tafel- und Marktbirn.
Baum kräftig, volltragend; für Haus- und Obstgärten auch in rauheren Lagen, verlangt aber feuchten Boden.

IX. Familie: Muskatellerbirnen.

121. Kleine gelbe Sommer-Muskateller, III 1 (2) b (c), Aug. *. ††. Hdb. 354, Mg. 266.
Frucht klein, etwas gelb, birnförmig, rotbackig; gesuchte Tafel- und Marktbirn.
Baum mittelgr., breitpyram., s. dauerh. u. s. fruchtb.; f. Haus- u. Obstgärt; HL.

X. Familie: Schmalzbirnen.

122. Gelbe Sommer-Herrenbirn (Erzherzogsb.), IV 1 (2) a, Aug., *. †. Hdb. 91, Mg. 440.
Frucht zgr., kegelförm., hellgelb, leicht karmesin geröt.; beliebte frühe T.- u. Mktb.
Baum lebhaft wachsend, prächtige Pyramiden bildend, bald u. reichtragend; HL.

123. Windsorbirn, IV 1 (2) c, Aug., *. ††. Hdb. 95, Mg. 448.
Frucht gr., schön birnf., gelbgrün, selten bräunl. gerötet; recht gute Sommerb.
Baum s. starktrieb. u. starkholz., bald u. reichtrag.; Hochst. f. Haus- u. Obstg.; GL.

124. Römische Schmalzbirn, IV (III) 2 a, Ende Aug.—Anf. Sept., *. ††!. Hdb. 16, Mg. 111.
Frucht gr., birnf., lachend schön, karmesinrot, delik.; f. Tafel, Markt, Küche, Dörre.
Baum s. kräft., pyr., in nicht zu trockenem Boden s. fruchtb.; G.- u. Feldb.; HL.

125. Van Marums Schmalzbirn (Brüsseler Zuckerb.), VII 1 a (b), Okt.—Nov., *. ††. Hdb. 45, Mg. 331.
Frucht mittelgr., abgest. kegelförm., hellgelb, etw. rostspur.; schätzb. f. Tfl. u. Küche.
Baum s. schön wachs, groß, früh u. fast jährl. tragb.; nicht zu warmer Stand; HL.

126. Zimtfarbige Schmalzbirn, VIII 1 (3) c, Okt., *. ††. Hdb. 209, Mg. 379.
Frucht mittelgr., längl.-birnförm., zimtfarbig berostet; vortreffl. Koch- u. Dörrb.
Baum wächst ziemlich kräftig, hochkronig, sehr fruchtbar; für Obstgärten; HL.

XI. Familie: Gewürzbirnen.

127. Leipziger Rettigbirn, II 1 b, Aug.—Sept., *. †. Hdb. 17, Mg. 9.
Frucht klein, grüngelb, stark punktiert; vorzügliche Tafel-, Markt- u. Dörrfrucht
Baum starkwachs., s. fruchtb. u. dauerhaft; Straßen- u. Feldbaum für rauhe Lag.

128. Salzburgerbirn, II 2 a, Aug.—Sept., *. ††. Hdb. 360.
Frucht kl., bräunl. gerötet; geschätzte, s. gute Birn f. Tafel, Markt und Küche.
Baum s. dauerhaft, nicht empfindl., s. reichtrag.; für Haus- u. Obstgärten; GL.

129. Sommer-Eierbirn, III 1 (3) c, Aug.—Sept., *. †. Hdb. 8, Mg. 109.
Frucht kl., eif., gelbgrün, graupunkt, saftig; beliebte Sommer-Tfl- u. Hausbb.
Baum zeigt pyr. Wuchs, Dauerh. u. reichl. Fruchtbkt.; Gartenb. in etw. feucht. Bod.

130. Woltmanns Eierbirn, III 1 b (c), Auguſt—Sept., *. ††. Hdb. 179, Mg. 194.
Frucht mittelgr., eirund, hellgrün, schw. gerötet, etw. beroſt.; schätzb. B. f. T. u. W.
Baum stark wachsend, lichtkronig, nicht empfindlich, s. tragb.; f. Obstgärten; HL.

131. Frankenbirn, III (II) 2 c, Sept., *. ††. Hdb. 282, Mg. 170.
Frucht mittelgr., stumpfeif., streifig gerötet, st. punkt.; schätzb. Koch-, Dörr- u. Tfb.
Baum mittelgr., hochgehend, sehr fruchtbar; Gartenbaum od. Feldbaum; f. HL.

132. Hannoversche Jakobibirn, IV 2 c, Juli—Auguſt, *. ††. Hdb. 83, Mg. 237.
Frucht annähernd mittelgr., birnförm., schön gerötet, punkt.; gut f. Tfl. u. Küche.
Baum raschwüchsig, hochgehende Kronenbildung, sehr tragb. Gartenbaum; HL.

XII. Familie: Längliche Kochbirnen.

133. Frühe Grunbirn, III 1 a (b), Auguſt, *. ††. Mg. 422a.
Frucht mittelgr., längl.-eif., grüngelb, herbsüß, zum Roheſſen u. zur Moſtbereitung.
Baum überaus schön u. kräft., hochkron.; reichtrag Garten- u. Feldb.; a. in kält. L.

134. Trockener Martin, XI 3 c, Dez.—März, ††. Hdb. 511, Mg. 316.
Frucht klein—mittelgr., birnförm., ganz zimtfarbig beroſtet; s. gute Winterkochb.
Baum starktriebig, hochgehend pyr., lichtkronig; s. tragb. Feld- u. Straßenb.; GL.

135. Schöne Angevine, XII 2 (3) c, Jan.—März, ††. Hdb. 257, Mg. 313.
Frucht riesig groß, bauchig, längl.-birnf., prächt. kol, roſtspur.; die schönſte Zierfr.
Baum s. kräft., trägt früh u. reich; liebt sonnigen Standort und fruchtb. Bod.; WL.

XIII. Familie: Rundliche Kochbirnen.

136. Kuhfuß, II 1 (3) a (c), Sept.—Okt., ††!. Hdb. 105, Mg. 222.
Frucht gr., unregelmäßig birnförm., grüngelb, roſtspurig; süßlich gew., s. g. Kochb.
Baum raschwüchs., hochkron., s. ergiebig, gar nicht empfindl.; Feld- u. Straßenb.; HL.

137. Schneiderbirn, II (VI) 2 b (c), Sept.—Okt., ††. Ausw. IV. Bd. Nr. 7, Mg. 126.
Frucht mittelgr., rundeif, grünlichgelb, rot verwaschen u. gestr.; vortr. z. D. u. M.
Baum kugelkron., ungem. tragb. u. dauerh; Feld- u Gartenb. auch in rauh. Lagen.

138. Wittenberger Glockenbirn, VI (VII) 2 (3) c, Okt.—Nov, ††. Hdb. 136, Mg. 394.
Frucht mittelgroß, rundlich, schön gefärbt, rot punkt; gute Haushaltungsfrucht.
Baum wird groß, hochkronig, reichtragend; für Obstgärten u. an Straßen in GL.

139. Kümmelbirn (Wildling von Hery), X 1 a, Nov.—Januar, *. ††. Hdb. 423, Mg. 151.
Frucht mittelgroß, regelmäßig gebaut, grüngelb, fein punkt.; ausgez. Kochbirn.
Baum wächst mäßig stark, hochkugelkronig, sehr fruchtb.; f. Haus- u. Obstg.; GL.

140. Großer Katzenkopf, X 2 (3) a c, Wtr., ††! Hdb. 251, Mg. 370.
Frucht s. gr., bauchig, grüngelb, trüb karm. ger., rost. punkt.; herbsüße Kochb.; sch. Zf.
Baum s. starktrieb., gesund, dauerh. u. s. tragb.; f geschützte Baumgüt. u. Feld.; GL.

XIV. Familie: Längliche Weinbirnen.

141. Knausbirn, III 2 c, Sept., ††. Hdb. 454, Mg. 131.
Frucht mittelgr.—gr., birnförm., bräunlichr. verwasch., herbs.; z. Mosten u. Dörren.
Baum eichenähnl., hochkron., außerordentl. ertragsreich; Feld u. Straßenb.; HL.

XV. Familie: Rundliche Weinbirnen.

142. Pomeranzenbirn vom Zabergäu, V 1 a, Okt., ††. Ausw. IV. Bd. Nr. 10, Mg. 334.
Frucht klein bis mittelgr., rundlich, gelb; s. herbe, ganz vorzügliche Weinbirn.
Baum wächst mittelstark, wird groß, trägt reichlich; Feld- u. Straßenbaum; HL.

143. Welsche Bratbirn, V 1 a, Sept.—Okt., ††. Ausw. IV. Bd. Nr. 5, Mg. 144.
Frucht klein, rundlich, trübgrün, zahlr. punkt.; frühe, s. gute, ergiebige Mostb.
Baum hochgewölbtkronig, sehr fruchtb., spätblühend; dauerh. St.- u. Feldb.; HL.

144. Große Rommelter, V 1 (3) a, Okt.—Nov., ††!. Hdb. 474, Mg. 201.
Frucht mittelgroß, rund-kreiselförmig, gelbgrün, etw. beroſt.; s. g. Most- u. Dörrb.
Baum s. starkw., hochkr., unempfindl., s. volltragend; Straßen- u. Feldbaum; HL.

145. Weiler'sche Mostbirn, V (VI) 1 (3) c, Okt.—Nov., ††!. Ausw. IV. Bd. Nr. 18, Mg. 154.
Frucht kl., s. kugelr., grüngelb, punkt., rostspur., unansehnlich; d. beste aller Mostb.
Baum schön hochkugelkronig, s. volltr.; an Str. u. auf Feldern i. d. rauhst. Lagen.

146. Sievenicher Mostbirn (aus Trier), VI 1 (3) c, Okt., ††. Pom Mtsh. 1870 Seite 35, Mg 402.
Frucht kl. rundl., grüngelb, rost. punkt., manchm. trüb geröt; s. gute Mostbirn.
Baum stark wachs, pyramidal, dauerhaft, s. fruchtb.; Feld- u. Straßenb.; HL.

147. Metzer Bratbirn (Carasi), VI (X) 1 (3) b, Okt.—Nov., ††. Pom Mtsh. 1883 Seite 98, Mg. 403.
Frucht kl.—mittelgr., langgest., rundl, grüngelb, st. rost. punkt.; herbsaft. Mostb.
Baum von s. kräft. Wuchs, dauerh. u. recht tragb.; auf Feld. u. an Str.; HL.

148. Wildling von Einsiedel, VI (VII) 1 (2, 3) c, Okt.—Nov., ††!. Hdb. 219, Mg. 143.
Frucht kl, rundl., auch längl., grüngelb, leicht geröt; eine d. ausgez. B. z. Obstw.
Baum schön u. starkw., lichte, starkäst. Kronen bild.; s. ergieb. Feld- u. Str.-B.; HL.

149. Schweizer Wasserb., VI 2 a, Okt., ††. Hdb. 216, Mg. 175.
Frucht mittelgr., fast kugelr., grünlichgelb, trübrot; zum Mosten und Dörren.
Baum sehr groß, etw. spät blühend; durchaus dauerh. Feld- u. Straßenb.; HL.

150. Betzelsbirn, X 1 (2, 3) a, Nov.—Dez, ††. Hdb. 337, Mg. 135.
Frucht mittelgr, rundkreiselförm., gelblichgrau, etw. geröt., st. punkt.; schätzb. Mstb.
Baum wächst s. stark, wird s. gr, u. recht tragb.; dauerh. Feld- u. Straßenb.; HL.

Schon früher wurde erwähnt, daß alle Tafelbirnen auch als Kochbirnen dienen können und solche zu diesem Zwecke zu ziehen, eigentlich unnötig ist

Deshalb sind auch nur wenige Kochbirnen hier angeführt. — Wie bei den Äpfeln bleiben viele neue und empfohlene Sorten, über deren Eigenschaften die Erfahrungen noch nicht ausreichend sind, in diesem Sortimente, welches nur das Bewährte enthalten soll, weg. Um der Ansicht zu entgegnen, daß es doch noch sehr viele gute Sorten von Birnen sowohl für die Tafel, wie für den Haushalt giebt, die längst als bewährte betrachtet werden müssen und welche also hier aufgeführt hätten werden sollen, wird bemerkt, daß die Zahl der zu empfehlenden Sorten nicht gar zu sehr ausgedehnt werden sollte und daß für die Empfehlungen die hiesigen Erfahrungen (360 m üb. M.) zu Grunde gelegt wurden. Andere erprobte oder irgendwo besonders beliebte Sorten werden immer noch mit zu beachten sein.

3. Kirschen- und Weichselsortiment.

Vorbemerkung. Jede Kirschengegend hat ihre eigenen lokalen und relativ vorzüglichen Sorten, deren Zahl daher eine ungemein große ist. Im Geschmack und in der Reifezeit ist bei den Kirschen kein solcher Unterschied wie bei den Äpfeln und Birnen, ebenso im Wuchs und in der Tragbarkeit der Bäume. Beinahe alle bekannten Kirschen sind in geeigneten Lagen und Böden fruchtbar und einträglich und da, wo Klima und Boden dem Anbau dieser Obstart Hindernis bieten, ist keine Sorte ergiebig. Es genügen die hier aufgeführten 31 Sorten hinlänglich für alle Kulturzwecke. Nach den Namen ist mit 1, 2, 3 die Ordnung angegeben, die sich auf die Form des Steines stützt (Seite 450) 1 = rundsteinige, 2 = spitzsteinige (eiförmige), 3 = ovalsteinige. Dann ist die Reifezeit in Wochenperioden der Kirschenzeit angegeben, 1 W. d. K.-Z. = 1. Woche der Kirschenzeit (Seite 450). Nach diesen Reifeperioden sind auch die Kirschen und Weichseln innerhalb der Familien geordnet. Eine Angabe über Klima oder Lage ist hier entbehrlich.

I. Familie: Schwarze Herzkirschen.

1. Koburger Maiherzkirsche, 1, 1. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 2, Mg. 101.

Fr. ziemlich groß, stumpfherzförm., schwarzbraun; s. schätzbar für Taf. u. Markt. B. wächst gut und ist fruchtbar; eine der frühesten Herzkirschen.

2. Krügers schwarze Herzkirsche, 1, 3. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 10, Mg. 91.

Fr. s. gr., rundherzförmig, schwarzrot, zartfleischig; s. schätzb. f. Taf. u. Markt. B. wächst besonders kräftig und ist fruchtbar.

3. Fromms Herzkirsche, 1, 3. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 8, Mg. 35.

Fr. s. gr., s. gut, stumpfherzförmig; ausgezeichnet für Tafel und Haushalt. B. wächst rasch und ist sehr fruchtbar.

4. Ochsenherzkirsche, 2, 3. W. d. K.-Z., **. ††!. Hdb. 11, Mg. 82.

Fr. groß, spitzherzförmig, glänzend schwarz; vortreffl. für Tafel, Markt u. Dörre. B. wächst stark, geht gut in die Höhe und trägt reichlich.

5. Schwarzer Adler, 1, 4. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 73, Mg. 51.

Fr. groß, breitrund, schwarzrot; sehr schöne und s. edle Tafel- und Marktfrucht. B. gesund, breitkronig, sehr fruchtbar.

II. Familie: Schwarze Knorpelkirschen.

6. Hedelfinger Riesenkirsche, 2, 3. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 15, Mg. 31.

Fr. s. gr., stumpf-herzförmig, dunkelbraun; f. Tafel, Markt u. Haushalt vortreffl. B. wird groß, ist sehr fruchtbar und etwas breitkronig.

7. Schwarze Knorpelkirsche von Mezel, 3, 3.—4. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 169, Mg. 80.

Fr. groß., stumpf-herzförmig, schwarzbraun, schmackhaft; vorzügl. Taf.- u. Mktfr. B. ist gesund, wächst stark und ist mäßig fruchtbar.

8. Große schwarze Knorpelkirsche, 2, 5. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 21, Mg. 26.

Fr. s. groß, gedrückt herzförmig; vorzügl. Kirsche f. Tafel, Markt u. Haushalt. B. wird groß, ist gesund und sehr tragbar.

III. Familie: Bunte Herzkirschen.

9. Schöne von Orleans, 1, 2. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 117, Mg. 64.

Fr. stark mittelgr., stumpf-herzförmig, hellblutrot; recht gut für Tafel und Markt. B. wächst kräftig und ist fruchtbar.

10. Winklers weiße Herzkirsche, 2, 2. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 26, Mg. 92.

Fr. groß, spitzherzförmig, gelb, rot punkt.; vorzügliche Kirsche f. Tafel u. Markt. B. wächst schön, gesund, hochkronig, ist sehr fruchtbar.

11. Eltonkirsche, 2, 3. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 28, Mg. 2.

Fr. gr., zugespitzt herzf., hochgelb, schön kirschrot verwaschen; edle Taf.- u. Mktfr. B. stark, groß, sehr dauerhaft und sehr fruchtbar.

12. Lucienkirsche, 2, 3. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 29, Mg. 93.

Fr. groß, stumpf-herzförmig, rot marmoriert; schätzbare Tafel- und Marktfrucht. B. wächst sehr kräftig, etwas breitkronig und ist sehr fruchtbar.

IV. Familie: Bunte Knorpelkirschen.

13. Große Prinzessinkirsche, 3, 4. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 37, Mg. 30.

Fr. sehr groß, schön herzförmig, bunt; vortreffliche Tafel- und Marktkirsche. B. ist gesund, gedeiht fast überall, wird groß, trägt sehr reichlich.

14. Büttners späte rote Knorpelkirsche, 3, 5. W. der K.-Z., **. †. Hdb. 82, Mg. 58.

Fr. s. gr., abgestumpft-herzförmig, dunkelr., s. angenehm gewürzt; f. Tafel u. Mkt. B. wächst stark und ist sehr fruchtbar.

15. von Lade's späte Knorpelkirsche, 3, Sept., **. †. Pom. Mtsh. 1875 Seite 144, Mg. 160.

Fr. mittelgr., schön. etw. festfleischig, s. wohlschmeckend; f. wertv. f. Taf. u. Mkt. B. kräftig, dauerhaft, hochkronig, stark und ungemein fruchtbar.

V. und VI. Familie: Gelbe Herz- und gelbe Knorpelkirschen.

16. Dönissens gelbe Knorpelkirsche, 2, 5. W. d. K.-Z, **. †. Hdb. 47, Mg. 110.

Fr. gr., stumpf-herzförm., schön gelb, v. s. angen. süßem Geschmack; f. Taf. u. Mkt. B. wächst rasch, verzweigt sich gern, trägt bald u. s. reichlich; gut zum Dörren.

VII. Familie: Süßweichseln.

17. Mai-Herzogskirsche, 1, 2. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 193, Mg. 159.

Fr. ziemlich groß, rundherzförmig, dunkelrot; schätzbar f Tafel und Haushalt.
B. ist gesund, wächst rasch, sehr früh und recht fruchtbar.

18. Rote Maikirsche, 1, 2. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 50, Mg. 63.

Fr. zgr., am Stiel abgestumpft, nach vorn zugerundet; f. schöne u. edle Kirsche.
B. ziemlich groß, gesund, dauerhaft und tragbar; zum Dörren geeignet.

VIII. Familie: Glaskirschen

19. Spanische Glaskirsche, 1, 2. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 89, Mg. 59.

Fr. groß, plattrund, lichtrot; für Tafel und Haushalt sehr schätzbar.
B. wächst kräftig, sehr gut zu Spalieren, wie Pyramiden; fruchtbar.

20. Schöne von Choisy, 1, 2. W. d. K.-Z., **. Hdb. 88, Mg. 113.

Fr. mittelgr., fast kugelrund, schön gerötet; wohlschmeckende Tafel- u. Marktfrucht.
B. wächst kräftig, geht in die Höhe und ist mittelmäßig fruchtbar.

21. Kaiserin Eugenie, 1, 3. W. d. K.-Z., **. †. Hdb. 218, Mg. 9.

Fr. groß, sehr schön, flachrund; vortrefflich für Tafel, Markt und Haushalt.
B. wächst gut, mittelstark, sehr früh fruchtbar.

22. Großer Gobet, 1, 4 W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 57, Mg. 6.

Fr. sehr groß, plattrund; schöne vortreffliche Glaskirsche f. Tafel u. Haushalt.
B. wächst rasch, wird ziemlich groß und trägt gut.

IX. Familie: Weichseln.

23. Süße Frühweichsel, 3, 2. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 66, Mg. 19.

Fr. mittelgr., zieml. plattrund, schwarzrot; recht gute Weichsel f. Taf. u. Haush.
B. wächst rasch, etwas hängästig und ist sehr fruchtbar.

24. Doppelte von der Natte, 1, 3. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 92, Mg. 100.

Fr. ziemlich groß, länglichrund, fast schwarz; vorzüglich f. Markt u. Haushalt.
B. wächst rasch, wird groß, etwas hängästig und ist sehr fruchtbar.

25. Ostheimer Weichsel, 1, 4. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 68, Mg. 1.

Fr. groß, flachrund, schwarzrot; f. verbreitete, ganz vortr. Taf.- u Einmacheweichsel.
B. sich durch Wurzelausläufer fortpflanzend, wächst strauchartig u. ist äußerst tragb.

26. Große lange Lotkirsche, 3, 5. W. d. K.-Z., *. ††. Hdb. 99, Mg. 15 = Doppelte Schattenmorelle.

Fr. sehr groß, rund, dunkelbraunrot, besitzt eine erquickende Säure; vorzügliche Frucht, besonders zum Einmachen.
B. wächst rasch, ist fast jährlich tragbar und sehr dauerhaft.

27. Brüsseler Braune, 3, 6. W. d. K.-Z., *. †. Hdb. 102, Mg. 18.

Fr. rundlich, mitunter herzförmig, dunkelbraunrot; ausgezeichnet zum Einmachen.
B. ist kräftig und trägt sehr reichlich.

X. Familie: Amarellen.

28. Königliche Amarelle, 1, 2. W. d. K.-Z., **. ††!. Hdb. 104, Mg. 94.
Fr. mittelgroß, sehr schön lichtrot, abgestumpft-kegelförmig; vortrefflich, zu jedem Zweck brauchbar.
B. ziemlich stark wachsend, breitkugelkronig und sehr fruchtbar.

29. Späte Amarelle, 1, 3. W. d. K.-Z., **. ††. Hdb. 108, Mg. 132.
Fr. mittelgroß, etwas gedrückt-kugelförmig, angenehm säuerlich; zu allen Zwecken zu verwendende Frucht.
B. stark wachsend, fruchtbar, wird ziemlich groß.

XI. Familie: Halbkirschen. XII. Familie: Halbweichseln.

30. Königin Hortensia, 3, 4.—5. W. d. K.-Z., **. Hdb. 58, Mg. 22.
Fr. sehr groß, länglichrund, oft rundlich-oval, prächtig gerötet; vortreffl. Tafel- und Marktfrucht. (Diese Halbweichsel wird oft zu den Glaskirschen gezählt.)
B. wächst zieml. stark, als Spalier an Nordostwänden s. fruchtb., auch als Hchst. s. gt.

31. Schöne von Chatenay, 1, 5. W. d. K.-Z., **!. Hdb. 64, Mg. 36.
Fr. ziemlich groß, rundlich, sehr süß, hellrot; vorzügliche Tafel- und Marktfrucht.
B. wächst kräftig, aufrecht, später hängend und ist fruchtbar.

4. Pflaumen- und Zwetschensortiment.

Vorbemerkung. Bei dieser Obstgruppe sind die Früchte nach den von uns aufgestellten 10 natürlichen Familien aufgeführt. Die mit Zahlen angegebenen Ordnungen bedeuten: 1) blaue, 2) rote, 3) grüne, 4) gelbe, 5) bunte Früchte. Die Buchstaben a, b, c geben die Größe der Frucht an: a groß, b mittelgroß, c klein. Außer den mehrerwähnten Citaten kommt hier noch Liegels vollständige Übersicht der Pflaumen 1861 und Downing the fruits and fruit trees of America dazu; als Guide ist Thomas Guide pratique de l'amateur des fruits citiert. Wir haben nur diejenigen Sorten aufgeführt, welche sich hier als wirklich gut und brauchbar bewährt haben; es mögen daher noch viele sehr gute Sorten im Handbuch aufgezählt sein, die hier nicht angeführt sind. Hdb. bedeutet Handbuch der Obstkunde, Mg. Muttergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen.

I. Familie: Rundpflaumen, Runde Damaszenen.

1. Kirke, 1 a, Anf.—Mitte Sept., **. Hdb. 33, Mg. 26.
Fr. groß, schwarz, rot, gut lösig; bekannte und beliebte Tafel- und Marktfrucht.
B. stark wachsend, breitkronig und sehr fruchtbar.

2. Montfort-Pflaume, 1 a, Mitte—Ende August, **. Guide Seite 157, Mg. 29.
Fr. groß, rundoval, blauschwarz, sehr delikat; für Tafel- und Markt.
B. wächst kräftig, breitkronig und ist sehr fruchtbar.

3. Bunter Perdrigon, 5 a, Mitte—Ende Aug, **. Hdb. 61, Mg. 45.
Fr. groß, rundlich, dunkelviolettblau, Stein ablösig; schöne und delikate Tafel- und Marktfrucht.
B. von mäßigem Wuchs und äußerst fruchtbar.

4. Rivers Frühpflaume, 1 b, Juli, **. †. Hdb. 64, Mg. 88.
Fr. kaum mittelgroß, rund, dunkelblau, ablösig, sehr früh und recht gut.
B. wächst rasch, trägt sehr früh und reichlich; eine der frühesten Pflaumen.

5. Späte Muskatellerpflaume, 1 b, Mitte Septbr.—Oktbr. **. Pom. Mtsh. 1874 S. 161, Mg. 8.
Fr. groß, länglichrund und schwarzblau, delikat; für Tafel und Markt.
B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar; sehr gute Pflaume.

6. Columbia, 2 a, Anf. Sept., **. Hdb. 72, Mg. 12.
Fr. groß, oft sehr groß, schön rotblau, vollkommen lösig; Tafel- u. Marktfrucht.
B. sehr stark wachsend, breitkronig, fruchtbar.

7. Braunauer aprikosenartige Pflaume, 3 a, Anf.—Mitte Sept., **. Hdb. 48, Mg. 82.
Fr. groß, wachsgelb; St. lösig, delikate Frucht für Tafel, Markt u. zum Dörren.
B. wird groß, trägt bald und sehr reich.

8. Mac Laughlin-Pflaume, 3 (4) a, Ende Aug.—Anf. Sept., **. Pom. Mtsh. 1873 Seite 97, Mg. 83.
Fr. sehr groß, rund, grünlichgelb bis gelb, sehr gut; amerikanische Sorte.
B. wächst kräftig und ist fruchtbar.

II. Familie: Ovalpflaumen.

9. Esperens Goldpflaume, 3 a, Anf.—Mitte Septbr., **. Hdb. 51, Mg. 53.
Fr. groß, gelb, grünlich gestreift; f. schöne, vorzügliche Tafel- und Marktfrucht.
B. wächst rasch, ist bald und außerordentlich tragbar.

10. Jefferson, 5 a, Anf.—Mitte Sept, **. Hdb. 62, Mg. 66.
Fr. groß, länglichrund, gelbgrün; St. halbablösig, ausgez. Tafel- u. Marktfrucht.
B. raschwüchsig, äußerst tragbar.

11. Washington, 3 a, Aug.—Mitte Sept., **. Hdb. 75, Mg. 70.
Fr. f. groß, grünlichgelb, schwach rosenrot angehaucht; f. gute Tafel und Marktfrucht; Stein ablösig.
B. sehr starkwüchsig, trägt bald und reichlich; gut zum Einmachen.

12. Cochets Pflaume (Cochet père), 3 a, Mitte—Ende August, **. ††. Pom. Mtsh. 1885 Seite 132, Mg. 96.
Fr. f. groß, eirund, gelb, etwas gerötet; f. schöne u. delikate Tafel- u. Marktfr.
B. stark wachsend und fruchtbar; eine der besten Pflaumen, auch zu Prünellen.

III. Familie: Eierpflaumen.

13. Bradshaw, 1 a, Ende August—Anf. Sptbr. *. ††. Down. II Seite 901, Mg. 90.
Fr. sehr groß, länglich, dunkelblau; gute Tafel- und ausgezeichnete Marktfrucht.
B. wächst kräftig und ist äußerst fruchtbar; sehr schöne Frucht.

14. Rote Eierpflaume, 2 a, Mitte—Ende Aug., **. Hdb. 13, Mg. 34.
Fr. f. groß, umgekehrt eiförmig, dunkelrot; ausgezeichnet schöne Tafel- u. Marktfrucht; Stein gut ablösig.
B. wird groß, trägt fast jährlich, oft übervoll.

15. Coës rotgefleckte Pflaume, 3 a, Mitte—Ende Sept., **. Hdb. 19, Mg. 51.
Fr. s. groß, umgekehrt eiförmig, gelb, rot punktiert u. gefleckt; schwer lösige, gute Tafel- und Marktfrucht.
B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar.

16. Schöne von Löwen, 2 a, Mitte—Ende Aug., **. †. Hdb. 173, Mg. 14.
Fr. s. groß, langeiförmig, violettbraun; gute Tafel- u. ausgezeichnete Marktfrucht,
B. sehr kräftig wachsend und sehr fruchtbar.

IV. Familie: Reineclauden oder Edelpflaumen.

17. von Moros Reineclaude, 1 b, Ende August, **. Pomolog. Mtsh. 1878 Seite 1, Mg. 111.
Fr. groß, s. schön, dunkelblau; vortreffliche, s. zu empfehlende Tafel- u. Marktfr.
B. kräftig wachsend, durch Wurzeltriebe konstant bleibend, sehr fruchtbar.

18. Violette Reineclaude, 2 b, Mitte Sept., *. †. Hdb. 149, Mg. 40.
Fr. mittelgroß bis groß, rötlichblau; s. angenehme edle Tafel- u. Marktpflaume.
B. kräftig und rasch wachsend, sehr tragbar.

19. Große grüne Reineclaude, 4 a—b, Anf.—Mitte Sept, **. †. Hdb. 58, Mg. 5.
Fr. groß, grüngelb; vortrefl., gut lösige, allgem. gesch. Tafel- u Marktpflaume.
B. wächst kräftig, wird groß, dauerh. u. äußerst fruchtbar; will indes gute Lagen.

20. Reineclaude von Bavay, 4 a—b, Anf.—Ende Sept., **. Hdb. 59, Mg. 38.
Fr. sehr groß, rundoval, gelblichgrün; für Tafel und zum Einmachen.
B. äußerst starkwüchsig, wird groß und ist fruchtbar; nur in guten Lagen.

21. Graf Althans Reineclaude, 2 a, Anf.—Mitte Sept. **. ††! Hdb. 253, Mg. 78.
Fr. groß, blaurot gefärbt, sanft marmoriert, überaus schön; vortreffliche Tafel- und Marktpflaume, St. gut ablösig.
B. wächst mäßig und zeichnet sich durch baldige und reiche Tragbarkeit aus.

22. Reineclaude von Oullins, 3 a, Mitte Aug., **. Hdb. 150, Mg. 6.
Fr. groß, gelb, zartfleischig; schätzbar für Tafel und Markt.
B. sehr stark wachsend und recht tragbar; gute Frucht, leider nicht ganz ablösig.

23. Reineclaude von Boddaert, 4 (3) a, Anf. Sept., **. Guide Seite 169, Mg. 89.
Fr s. groß, rund, grüngelb, rot gefleckt; vorzügliche, edle Tafel- und Marktpfl.
B. kräftig wachsend, fruchtbar; schöne Frucht.

24. Reineclaude von Jodoigne, (II) 4 a, Mitte Septbr., **. Hdb. 154, Mg. 32.
Fr. groß, rund, hellgrün, rotbraun gefleckt, sehr edle, halbablösige, schätzbare Tafel- und Marktpflaume.
B. starkwüchsig, wird groß und ist fruchtbar.

25. Frühe Reineclaude, 4 a, Anf.—Mitte Aug., **. †. Hdb. 77, Mg. 84.
Fr. mittelgroß, ziemlich rund, gelblichgrün, Stein ablösig; ausgezeichnete, frühe Tafel- und Marktpflaume.
B. wird mittelgroß und ist fruchtbar; sehr gute Frühpflaume.

V. Familie: Mirabellen oder Wachspflaumen.

26. Rote Mirabelle, 2 c, Anf.—Mitte Aug., *. †. Hdb. 35, Mg. 109.
Fr. klein, rundlich, sehr schön rot gefärbt; gute Tafel-, Markt- und Dörrfrucht.
B. mittelstark wachsend und sehr fruchtbar.

27. Rangheris Mirabelle, 3 c, Ende Aug., **. ††., Hdb. 44, Mg. 104.
Fr. klein, rund, hellgelb, schön rot punktiert; höchst schätzbare Tafel- und Dörrfrucht, Stein gut ablösig.
B. wird ziemlich groß und trägt sehr reichlich.

28. Bohns Mirabelle, 5 c, Mitte—Ende Sept., **. †. Hdb. 63. Mg. 65.
Fr. klein, bandartig rot gestreift, daher sehr hübsch gezeichnet; gute und schöne Pflaume für die Tafel.
B. wird mittelgroß und ist sehr fruchtbar.

29. Gelbe Mirabelle, 3 c, Mitte—Ende Aug., ** ††!. Hdb. 74, Mg. 3.
Fr. klein, hellgelb u. rot gefleckt, lösig; für Tafel und zum Dörren ausgezeichnet.
B. bleibt klein, treibt viele kleine, gedrungene Äste und ist äußerst fruchtbar.

30. Frühe von Bergthold, 3 c, Ende Juli, **. †. Hdb. 278, Mg. 101.
Fr. klein, rundlich, gelb, Stein gut ablösig, sehr gut; eine der besten Frühpflaumen.
B. wächst mäßig stark und ist außerordentlich fruchtbar.

31. Große Mirabelle von Nancy, 3 c, Ende Aug., **. ††. Pom. Mtsh. 1878 Seite 225, Mg. 108.
Fr. mittelgroß, sehr schön, gelb; vortreffliche Tafel- und Dörrfrucht.
B. mittelstark wachsend, dauerhaft und sehr fruchtbar.

VI. Familie: Zwetschen.

32. Bühler Frühzwetsche, 1 b, Anf.—Mitte Aug., **. †. Pom. Mtsh. 1891 Seite 1, Mg. 123.
Fr. mittelgroß, dick eirund, schön blau, halbablösig, blauweiß beduftet; wertvolle Tafel- und vorzügliche Handelsfrucht.
B. wächst stark, ist sehr dauerhaft und fast jährlich fruchtbar.

33. Wahre Frühzwetsche, 1 b, Ende Aug., **. †. Hdb. 120, Mg. 31.
Fr. mittelgroß, dunkelblau, vollkommen lösig; schätzbare Tafel- und Dörrfrucht.
B. wird groß, geht rasch in die Höhe, in geeigneter Lage fruchtbar.

34. Eßlinger Frühzwetsche, 1 b, Ende Aug.—Anf. Sept., *. ††. Hdb. 121, Mg. 33.
Fr. mittelgroß, schwarzblau, leicht beduftet; St. lösig, ausgezeichn. Taf.- u. Dörrfr.
B. wächst kräftig und rasch, ist bald und reichlich fruchtbar; sehr gute Sorte.

35. Italienische Zwetsche, 1 a, Mitte—Ende Septbr., **. ††. Hdb. 7, Mg. 7.
Fr. groß, dunkelblau; sehr beliebte, geschätzte Tafel- und Haushaltsfrucht, zu allen Zwecken gleich vorzüglich.
B. wächst stark, ist in kräftigem und etwas feuchtem Boden sehr fruchtbar.

36. Fürsts Frühzwetsche, 1 b, Anf.—Mitte Sept., Hdb. 25, Mg. 41.
Fr. mittelgroß, dunkelblau, gut ablösig; vorzüglich für Tafel, Markt und Dörre.
B. starkwüchsig, wird mittelgroß und ist sehr fruchtbar.

37. Wangenheims Frühzwetsche, 1 b, Mitte Sept., **. ††. !. Hdb. 1, Mg. 21.
Fr. mittelgroß, ziemlich oval, gut lösig, dunkelviolett; f. geschätzt für alle Zwecke
B. starkwüchsig, sehr fruchtbar und dauerhaft; sehr einträglich.

38. Hauszwetsche, 1 b, Sept.—Okt. **!. ††!. Hdb. 8, M. 1.
Fr. mittelgroß, oval, schwarzblau gefärbt, anfangs grünlich-, später gelbfleischig; bekannte, vorzügliche Tafel- und Dörrfrucht.
B. durch Wurzeltriebe sich echt fortpflanzend, rasch wachsend und sehr fruchtbar; gedeiht überall in guten, fruchtbaren Böden, die nicht zu trocken sind; die veredelten Zwetschen sind den aus Wurzeltrieben weit vorzuziehen.

39. Dörells große neue Zwetsche, 1 a, Mitte Septbr., *. ††. Hdb. 172, Mg. 69.
Fr. groß, dunkelblau; sehr gute, doch nicht ganz lösige Tafel- und Dörrfrucht.
B. wächst kräftig, hochgehend und ist fruchtbar.

40. Hartwiß' gelbe Zwetsche, 3 b, Anf.—Mitte Sept., **. ††. Hdb. 15, Mg. 57.
Fr. groß, wachsgelb, ganz lösig; vorzügliche Frucht für Tafel- und Markt.
B. wird stark, mittelgroß, wächst sehr gedrungen, ist bald und sehr fruchtbar.

41. Große Zuckerzwetsche, 1 a, Mitte—Ende August, **. †. Hdb. 22, Mg. 35.
Fr. groß, meist oval, schwarzblau, stark beduftet; Stein lösig; edle Tafel-, Markt- und Dörrfrucht.
B. starkwüchsig, wird groß, breitkronig und fruchtbar.

42. Lucas' Frühzwetsche, 1 b, Anf.—Mitte Sept., **. ††. Pom. Mtsh. 1855 Seite 155, Mg. 11.
Fr. groß, sehr gut, dunkelblau, sehr stark beduftet; wertvolle Tafel- u. Dörrfrucht.
B. kräftig wachsend, bald und reichlich fruchtbar.

VII. Familie: Halbzwetschen.

43. Rote Aprikosenzwetsche, 2 a, Mitte—Ende Septbr., **. ††. Pom. Mtsh. 1878 Seite 356, Mg. 120.
Fr. groß, hellrot, prachtvoll, mit dunkelorangefarbigem Fleisch; f. Taf. u. Haushalt.
B. wächst kräftig, geht in die Höhe und ist fruchtbar; sehr gute Frucht.

44. Königin Viktoria, 2 a, Anf.—Mitte Sept., **. †. Hdb. 137, Mg. 87.
Fr. groß, sehr schön, länglich, rot, von ausgezeichneter Güte; f. Tafel u. Markt.
B. wächst sehr stark und trägt sehr reichlich.

45. Biondecks Frühzwetsche, 2 b, Anf.—Mitte Aug., **. Hdb. 134, Mg. 62.
Fr. mittelgroß, oval, oben und unten abgestumpft, hellrot, leicht beduftet; Fleisch hellgelb, zwetschenartig, sehr saftreich, Stein gut ablösig.
B. kräftig wachsend, fruchtbar.

46. Violette Diapree, 1 b, Anf. Aug., **, †. Hdb. 21, Mg. 30.
Fr. mittelgroß, länglich, schwarzblau; sehr gute, meist ablösige, empfehlenswerte Tafel- und Marktfrucht.
B. wird mittelgroß, flachgewölbtkronig, sehr früh und ungemein tragbar.

47. Violette Jerusalemspflaume, 2 a, Anf.—Mitte Septbr., *. †. Hdb. 12, Mg. 74.
Fr. groß, sehr schön, blaurot, ziemlich ablösig; Tafel- und Marktfrucht.
B. starkwüchsig, bildet dichtverzweigte Kronen, trägt bald und reichlich.

VIII. Familie: Dattelzwetschen.

48. Frühe Dattelzwetsche, 2 b, Mitte—Ende Juli, *. Mg. 50.
Fr. mittelgroß, sehr lang, rotblau; gute Tafel- und sehr gesuchte Marktpflaume.
B. wird mäßig groß, ist fruchtbar und gedeiht überall; eine der ersten Frühzw.

IX. Familie: Haferpflaume. X. Familie: Spillinge.

49. Catalonischer Spilling, 3 c, Ende Juli, *. Hdb. 88, Mg. 28.
Fr. klein, länglicheirund, gelb, angenehm z. Essen; als erste Frühpfl. sehr gesucht.
B. bleibt klein, trägt bald u. reichlich, verlangt Schutz u. eignet sich nur f. Hausgärt.

5. Pfirsichsortiment.

Die Pfirsichsorten sind nach dem Seite 452 angeführten System in 4 Familien geordnet: I. Wahre Pfirsiche, II. Härtlinge, III. Nektarinen, IV. Brügnolen. Die Ordnungen 1, 2 und 3 deuten auf die Stellung des Stempelpunktes und die Buchstaben a, b, c als Unterordnungen auf die Farbe des Fleisches hin und zwar: a weißliches, grünliches oder hellgelbliches Fleisch, b gelbes, c rotes Fleisch. Die Früchte sind innerhalb der Familien nach der Reifezeit geordnet.

I. Familie: Wahre Pfirsiche.

1. Frühe May von Brigg, I 1 a, Mitte Juli. **.
Fr. sehr groß, weißgelb, gerötet, sehr edel.
B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar, die früheste von allen.

2. Früher Alexander Pfirsich, II 1 a, Juli, **. Pom. Mtsh. 1884 Seite 1.
Fr stark mittelgroß, schön gefärbt; recht gute und sehr früh reifende Sorte.
B. wächst kräftig, ist nicht empfindlich und überaus fruchtbar.

3. Frühe Beatrix-Pfirsich, I 1 a, Ende Juli—Aug., **. Hdb. Ergb. 91.
Fr. mittelgr., oval, lebh. purpurn gefärbt; etwas anhängend, schmelz., s. schmackhaft.
B. kräft., s. fruchtbar; Blüte rosenrot, wenig geöffnet; die erste u. beste Frühpfirsich.

4. Amsden, I 1 a, Ende Juni—Anf. Juli, **. Pom. Mtsh. 1884 S. 1.
Fr. mittelgr., abgerundet, dunkelpurpurrot, vorzügl.; eine d. frühesten Pfirsichsorten.
B. starktriebig, dauerhaft, sehr fruchtbar.

5. Schlössers Frühpfirsich, I 1 a, Juli—August, **. Pomol. Mtsh. 1881 S. 33.
Fr. sehr groß, regelmäßig gebaut, etwas matt gerötet, Fleisch ganz lösig, delikat; eine sehr empfehlenswerte deutsche Züchtung.
B. wächst kräftig; ist sehr dauerhaft und nicht empfindlich.

6. Honeywell, I 2 a, Juli—August, **.
Fr. sehr groß, prachtvoll dunkelpurpurrot, sehr edel von Geschmack.
B. wächst ziemlich stark und ist sehr fruchtbar.

7. Frühe Mignon-Pfirsich, I 1 a (b), August, **. Hdb. 4.
Fr. groß, fast kugelförmig, lebhaft gerötet, mit meist ganz schmelzendem Fleisch.
B. wächst kräftig und besitzt große, lebhaft rosenrote Blüten.

8. Bollweiler Liebling, I 1 b, Mitte August, **. Hdb. 6.
Fr. groß, fast kugelförmig, weißlichgelb, sehr gut.
B. wächst stark; Blüten groß, rot-violett.

9. Weiße Magdalenenpfirsich, I 2 a, Mitte—Ende Aug., **. Hdb. 5.
Fr. mittelgroß, kugelförmig, grünlichgelb, zahlreich rot punkt., mit delik. Fleisch.
B. kräftig wachsend; Blüten groß, fleischfarben rosenrot.

10. Frühe Silber-Pfirsich, I 2 a, Mitte—Ende Aug., **. Pom. Mtsh. 1890, Seite 61.
Fr. mittelgroß, hoch, etwas flach abgerundet, cremgelb mit silberweißem Flaum überzogen, leicht lösend, delikat.
B. mäßig wachsend, sehr fruchtbar.

11. Rote Magdalenen-Pfirsich, I 2 a (c), Ende Aug.—Anfang Sept., **. Hdb. 16.
Fr. groß, meist etwas hoch gebaut, dunkelrot gefärbt, gut lösig; vorzügliche Frucht.
B. wächst kräftig, Blüten klein, dunkelrosenrot; sehr dauerhafte Sorte.

12. Frühe Purpur-Pfirsich, I 1 a, Ende Aug.—Anf. Sept., **. Hdb. 18.
Fr. groß, hochgebaut, sehr schön dunkel gerötet, sehr saftreich.
B. wächst kräftig, ist dauerhaft; Blüten groß, schön rosenrot; f. minder gute Lagen.

13. Große Mignon-Pfirsich, I 1 a (c), Anf. Sept., **. Hdb. 21.
Fr. groß bis sehr groß, gelblichgrün, dunkelrot gefärbt, sehr geschätzt.
B. wächst kräftig, ist bald u. sehr fruchtb.; Blüten sehr groß, schön dunkelrosenrot.

14. Schöne von Doué, I 2 a (c), Anfang Sept., **. Hdb. 23.
Fr. sehr groß, oft platt gedrückt, lebhaft gerötet, vorzüglich.
B. kräftig wachsend; Blüten sehr klein, fleischrot.

15. Galand-Pfirsich, I 2 a (c), Anf.—Mitte Sept., **. Hdb. 30.
Fr. groß, fast kugelrund, schön dunkelpurpurrot, gut lösend, ausgezeichnet.
B. ziemlich stark wachsend; Blüten klein, lebhaft rosa.

16. Malta-Pfirsich, I 1 a, Mitte Sept., **. Hdb. 39.
Fr. mittelgroß, etwas platt gedrückt, leicht lösig, etwas müskiert, sehr edel.
B. mittelstark wachsend; Blüten groß, blaßrosenrot.

17. Willermoz' Pfirsich, I 1 b, Anf.—Mitte Sept., **. Hdb. 54.
Fr. groß, oft etwas beulig, schön dunkelkarminrot gefärbt, gelbfleischig; delik. Frucht.
B. wächst kräftig, wird mittelgroß, ist sehr fruchtbar; Blüten klein, rosenrot.

18. Königin Olga Pfirsich, I 1 b, Anf.—Mitte Sept., **. Pom. Mtsh. 1875 Seite 1.
Fr. sehr groß von leuchtender Färbung und ausgezeichneter Güte, größer und etwas früher als Willermoz.
B. kräftig wachsend, nicht empfindlich, sehr reichtragend.

19. Prinzessin Marie von Württemberg, I 2 a, Mitte Sept., **. Hdb. 35.
Fr. stark mittelgroß, rund, grünlichgelb, sehr schön gerötet, äußerst delikat.
B. ziemlich kräftig wachsend, bald und reichtragend; Blüten groß, leuchtend rosa.

20. Königin der Obstgärten, I 1 (2) a (c), Ende Sept., **. Hdb. 48.
Fr. sehr groß, etwas höher als breit, schön gerötet, delikat.
B. sehr kräftig wachsend und sehr fruchtbar; Blüten sehr klein, etwas dunkelrosa.

21. Sieulles Pfirsich, I 2 a, Ende Sept. **. Hdb. 44.
Fr. sehr groß, fast kugelrund, hellgrün, violettrot verwaschen, sehr saftreich.
B. treibt mittelstark; Blüten klein, lebhaft rosenrot gefärbt.

22. Gewöhnliche Blutpfirsich, I 2 c, Ende Sept. ††. Hdb. 59.
Fr. mittelgroß, rund, schwarzpurpurrot; Fl. rot; lediglich zum Einmachen dienend.
B. wird mittelmäßig groß, trägt früh und reichlich.

23. Bourdine, I 2 (3) a, Ende Sept.—Anf. Okt., **. Hdb. 45.
Fr. groß, rundeiförmig, dunkelrot verwaschen, vorzüglich.
B. wächst kräftig; Blüten klein, glockenförmig, lebhaft rosenrot.

24. Venusbrust-Pfirsich, I 3 a, Anf. Okt, **. Hdb. 52.
Fr. sehr groß, hochkugelförmig, zugespitzt, sehr schön gerötet, vortrefflich.
B. wächst sehr kräftig; Blüten klein, blaß blaurosa; für warme Lagen.

II. Familie: Härtlinge oder Pavies.

25. Trauer-Pfirsich, II 2 a, Ende Okt., *. Hdb. 70.
Fr. mittelgroß, länglich, gelblich, gut.
B. von mittelstarkem Wuchs mit meist herabhängenden Ästen; Blüten sehr klein, rosa violett.

III. Familie: Nektarinen.

26. Frühe violette Nektarine, III 2 a, Ende Aug., **. Hdb. 77.
Fr. kaum mittelgroß, kirschrot, gut lösig, von feinem und muskiertem Geschmack.
B. von mittlerer Stärke; Blüten sehr klein, glockenförmig, blaßrosa.

27. Rivers Orange Nektarine, III b, Ende Aug, **. Guide Seite 42.
Fr. mittelgroß, gedrückt eirund; sehr schöne Sorte von I. Qualität.
B. starktriebig, fruchtbar.

28. Viktoria Nektarine, III a, Ende Sept., **.
Fr. mittelgroß, dunkel karmesinrot; sehr gut und grünfleischig; wertvolle Frucht.
B. stark wachsend, verlangt warmen, trockenen Boden.

29. Pitmastons Nektarine, III 2 (3) b, Ende Aug.—Anf. Sept., **. Hdb. 83.
Fr. ziemlich groß, länglichoval, gelb, schwärzlichpurpurn, wertvoll und köstlich.
B. mittelstark wachsend, sehr ergiebig; Blüten sehr groß, schön dunkelrosa.

30. Elruges Nektarine, III 2 a, Anf. Sept., **. Hdb. 79.
Fr. ziemlich groß, kugelrund, matt kirschrot, von feinem und angenehmem Wohlgeschmack.
B. kräftig wachsend; Blüten klein, lebhaft rosenrot gefärbt.

31. Stanwick-Nektarine, III 2 a, Anf. Okt., **. Hdb. 82.
Fr. groß, ungleichhälftig, gelblich, braun gerötet, sehr gut.
B. außerordentlich starktriebig; Blüten sehr groß, schön rosa gefärbt.

IV. Familie: Brügnolen.

32. Frühe Newington Brügnole, IV 2 a, Ende August—Anf. Sept., *. Hdb. 87.
Fr. sehr groß, überfließend von Saft, gezuckert; glänzend karmesinrot.
B. kräftig, starkästig; Blüte sehr groß, rosenrot.

33. Späte Newington Brügnole, IV 1 a, Ende Sept., Anfang Okt., *. Hdb. 88.
Fr. groß, ziemlich kugelig, etwas platt gedrückt; gelblich, S.S. dunkelrot; saftreich, gezuckert.
B. mittelstark wachsend; Zweige dick und kurz; Blüten groß, schön rosa gefärbt.

6. Aprikosensortiment.

Diese Obstart hat in dem größeren Teil von Deutschland seit mehreren Jahren und besonders im Winter 1879/80 ungemein gelitten. Ein großer Unterschied in der Güte der Sorten findet nicht statt, auch auf dem Markt werden schöne und große Früchte von allen Sorten gleich gut bezahlt. In vielen Gegenden sind Aprikosenbäume eine wahre Seltenheit geworden. Hier sind sie nach der Reifeperiode geordnet.

1. Mexiko-Aprikose, Anf. Juli, **. Hdb. Ergb. 30.
Fr. mittelgroß, länglich, gewürzreich, sehr früh; B. ist fruchtbar.

2. Große Früh-Aprikose, Mitte Juli, **. Hdb. Ergb. 22.
Fr. groß, goldgelbfleischig, saftvoll; B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar.

3. Königin von Württemberg, Mitte Juli, **. Guide Seite 12.
Fr. groß, sehr gut, von edlem, saftreichem Geschmack; B. starkwachsend u. fruchtbar.

4. Ambrosia-Aprikose, Ende Juli, **. Hdb Ergb. 4, Ausw. III. Bd. Nr. 1.
Fr. sehr groß, breitoval, dünnschalig, leicht rot angehaucht, gut lösig, sehr saftreich; B. wächst sehr kräftig, ist dauerhaft und fruchtbar.

5. Esperens-Früh-Aprikose, Ende Juli, **!. Guide Seite 10.
Fr. groß, sehr gut, vom I. Range; B. ist sehr fruchtbar.

6. Königliche Aprikose, Ende Juli, **. Hdb. Ergb. 28.
Fr. groß, sehr gut und lange haltbar; B. ist fruchtbar.

7. Ungarische Beste, Ende Juli, **. Ausw. III. Bd. N. 2.
Fr. groß, flach, gerundet, mattgelb, dunkel gerötet, äußerst delikat; B. ist starkwüchsig, gesund und fruchtbar.

8. Luizets Aprikose, Ende Juli, **!. Hdb. Ergb. 14, Ausw. III. Bd. N. 3.
Fr. groß, breiteiförmig, orangegelb, prachtvoll gerötet, reich gewürzt; B. wächst kräftig, ist fruchtbar und nicht empfindlich.

9. Aprikose von Nancy, Anf. Aug., **!. Hdb. Ergb. 17, Ausw. Nr. 4.
Fr. groß bis sehr groß, breiteiförmig oder flachrund, hellgrün, schwach gerötet; B. wächst schön und kräftig, ist sehr fruchtbar.

10. Gezuckerte Aprikose von Holub, Mitte—Ende August, **. Pomol. Mtsh. 1893, Seite 1.
Fr. groß, oft sehr groß, sehr schön orangegelb, lebhaft gerötet, von vorzüglicher Qualität; B. stark wachsend, nicht empfindlich und sehr fruchtbar.

11. Aprikose von Breda, Mitte—Ende August **!. Hdb. Ergb. 7, Ausw. Nr. 5.
Fr. mittelgroß, meist plattrund, schön gelb, rot punktiert, von edlem, sehr gewürztem Geschmack; B wird mittelgroß und ist sehr fruchtbar.

7. Walnüsse und Kastanien.

Die Sorten der Walnüsse und Kastanien kommen weniger in Betracht, da die Frucht in Größe und Geschmack wenig verschieden ist. Die kleineren und mittelgroßen Walnüsse sind, wie die kleinen und mittel-

großen Kastanienvarietäten, meistens süßer als die größeren, welche auch sehr häufig weniger tragen und sich für das deutsche Klima weniger eignen. Aus Samen erhält man meist nur kleine Abweichungen und es werden daher diese beiden Obstarten meist aus Samen gezogen und ohne weitere Veredelung fortgepflanzt. Als besonders gute Sorten sind zu bezeichnen: die Dünnschalige Walnuß, die frühreife oder Johanniswalnuß, die strauchartig wachsende Zwerg-Walnuß (Juglans praeparturiens oder Juglans fertilis), die sehr bald trägt und nur einen großen Strauch oder kleinen Baum bildet; die Nuß ist nur mittelgroß. Die Walnuß mit geschlitzten Blättern ist sehr dekorativ.

Von Kastanien sind für Deutschland die in der Gegend von Bühl in Baden vorkommenden frühen und mittelfrühen Bühler Kastanien zu empfehlen. Die großfrüchtigen, sogenannten Maronen verlangen ein sehr warmes Klima.

8. Haselnußsortiment.

Die großfrüchtigen Haselnüsse sind in Gärten sehr beliebt und zwar infolge der dichten Belaubung als Zier- und Decksträucher, dann aber auch wegen ihrer ausgezeichneten Früchte Interessant ist, daß man aus dem Samen großfrüchtiger edler Sorten wieder nur großfrüchtige und oft ganz ausgezeichnete neue Formen erhält. Auf einem Grundstück des Pomologischen Instituts sind circa 500 solcher Sämlinge angepflanzt, aus welchen fast nur große und sehr große Früchte und einige ganz ausgezeichnete Varietäten hervorgegangen sind. Im Wuchs zeigt sich oft größere Verschiedenheit als in der Frucht. Nachstehend seien nun einige der bekanntesten und tragbarsten Sorten genannt.

I. Familie: Zellernüsse.

Barceloner oder Große runde Zellernuß, Hallesche Riesennuß, Frühe lange Zellernuß, Gunsleber Zellernuß, Downtons Haselnuß, Kaiserliche von Trapezunt, Webbs Preisnuß, Rotblättrige Zellernuß.

II. Familie: Gewöhnliche Haselnüsse.

Gemeine wilde Haselnuß, Frühe von Frauendorf.

III. Familie: Lambertsnüsse.

Rote Lambertsnuß, Weiße Lambertsnuß, Gekräuselte Filbertnuß, Blutrotblätterige Lambertsnuß, Geschlitztblätterige Haselnuß.

Außerdem ist die Baumartige Haselnuß, Corylus Colurna, zu bemerken, welche aber als Obstbaum weniger Bedeutung hat, wie als Holzbaum.

9. Stachelbeersortiment.

Die folgenden Sorten können als besonders empfehlenswert betrachtet werden; dieselben wurden von Seiten des Deutschen Pomologenvereins zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen, und denselben, damit sie sich leichter im Publikum einführen, deutsche Namen beigegeben.

I. Klasse: Rotfrüchtige Stachelbeeren.

Rote Eibeere (Jolly miner),
Rote Preisbeere (Roaring lion),
Sämling von Maurer,
Rote Triumphbeere (Industry),
Frühe Rote (Early red),
Braunrote Riesenbeere (Wonderful),
Amerikanische Bergstachelbeere (Mountain seedling), die beste zur Weinbereitung.

II. Klasse: Grünfrüchtige Stachelbeeren.

Hellgrüne Samtbeere (Smiling beauty),
Frühe Dünnschalige (Nettle green),
Früheste von Neuwied,
Beste Grüne (Green overall),
Grüne Riesenbeere (Jolly Angler),
Grüne Flaschenbeere (Green willow),
Späte Grüne (Green Ocean),
Smaragdbeere (Emerald),
Lady Delamere,
Independant,
Plain long green,
Duke of Bedford.

III. Klasse: Gelbfrüchtige Stachelbeeren.

Prinz von Oranien (Prince of Orange),
Riesen-Citronenbeere (Two to one),
Foxhunter,
Marmorierte Goldkugel (Golden yellow),
Runde Gelbe (Globe yellow),
Früheste Gelbe (Yellow lion),
Gelbe Riesenbeere (Leveller).

IV. Klasse: Weißfrüchtige Stachelbeeren.

Weiße Volltragende (Shanon),
Weiße Kristallbeere (Primrose),
Weiße Triumphbeere (Whitesmith),
Weiße Kaiserbeere (Antagonist).

10. Johannisbeersortiment.

I. Klasse: Dunkelrote Johannisbeeren.

Kaukasische,
Holländische große Rote,
Kirsch-Johannisbeere,
Langtraubige,
Versailler,
Fay's neue frühe rote.

II. Klasse: Rosafarbige Johannisbeeren.

Fleischfarbige Champagner.

III. Klasse: Weiße oder Gelbe Johannisbeeren.

Großfrüchtige Weiße (Macrocarpa),
Holländische große Weiße,
Versailler Weiße,
Werdersche Weiße,
Weiße Kaiserliche.

IV. Klasse: Schwarze Johannisbeeren.

Bang Up,
Neapolitanische,
Lees' Fruchtbare.

V. Klasse: Ambrafarbige Johannisbeeren.

Ambrafarbige.

11. Himbeersortiment.

I. Klasse: Rote einmaltragende Himbeeren.

Carters fruchtbare,
Fastolff,
Knevetts Riesen,
Herrenhäuser Königs-H.,
Hornet,
Superlativ (neu).

II. Klasse: Gelbe einmaltragende Himbeeren.

Antwerpener,
Maltheser.

III. Klasse: Fleischfarbige Himbeeren.

Brinkles Orange,
Französische fleischfarbige.

IV. Klasse: Zweimaltragende rote Himbeeren.

Rote Merveille,
Neue Fastolff,
Schöne von Fontenay.
Immertragende von Feldbrunnen.

V. Klasse: Zweimaltragende gelbe Himbeeren.

Weiße Merveille,
Neue weiße Merveille,
Sucrée de Metz.

Amerikanische Riesen- oder brombeerartige Himbeeren.

Marlborough,
The Logan Berry,
Shaffers Colossal.
Gregg.

12. Brombeersortiment.

Die süßen amerikanischen Brombeeren, sowie die mit süß-säuerlichem Fleische sind durch Schönheit und Tragbarkeit ausgezeichnet. Besonders sind als sehr gute Sorten zu nennen:

Lawton- oder Rochelle-Brombeere, etwas empfindlich, Kitattiny, Schwarze Seneca-Bromb., New Improved, Neue verbesserte, Davisons Thornless, Dornenlose blaue, Golden Cap (Gelbe), Crystall white, (Weiße), Lucretia; durch schöne Belaubung zugleich ausgezeichnet ist die Geschlitztblätterige Brombeere (Rubus laciniatus).

13. Erdbeersortiment.

Folgende Sorten zeichnen sich in Bezug auf ihre Güte und Fruchtbarkeit aus:

Marguérite (Lèbr.), sehr großfrüchtig, Deutscher Kronprinz, Jönig Albert von Sachsen, British Sovereign (St. u. N.), Kucunda, Blanche de Bicton, Sir Joseph Paxton, Dr. Thompson, Roseberry maxima, Theodor Mulié (Mulié), Phenomen (Mulié), Prof. Burvenich (Mulié), Deutsche Kronprinzessin, Duncan (Hance), Wilsons improved.

St. Joseph, die beste remontierende großfrüchtige Erdbeere; Lovetts Early; Kaiser Wilhelm, sehr früh; Sensation, frühreifend; Royal Souvereign, sehr groß; Souvenir de Madame Struelens (Frau Strülens); Lange von Hofheim, wunderschöne, langgeformte Frucht; Noble (Laxtons), vortreffliche Markt- wie Treibsorte; Garten-Inspektor Koch, sehr ertragreiche Sorte; Competitor; Kaisers Sämling; Teutonia; Baron von Edelheim; Zulu-König, prächtige Marktfrucht, dunkelgefärbt; St. Lambert, vorzügliche Tafelfrucht; Kaiserin Eugenie, ananaserdbeerartige Frucht; Viktoria (Troll.); Belle Bordelaise, Moschuserdbeere; Vierländer, Moschuserdbeere; Gweniver (Mad. Clem.); Triomphe de Liège; May Queen, sehr frühe, gute Treibsorte; Dr. Hogg; Freiherr von Stein: Duc of Edinbourg; Weiße Ananas; Sharpless, außerordentlich fruchtbar; Eléonore, sehr schöne Frucht, späte Sorte; Wilsons Albany, frühe, ananasartige Erdbeere; Crystal City; Lucida perfecta, späte Chilierdbeere; Newton's seedling, spät, reichtragend; Champion; Capitain Jack, Frucht sehr groß, mittelfrüh; Direktor Führer; Gloire de Lyon, sehr groß, frühreifend; Wetzlar, groß, sehr aromatisch.

Monatserdbeeren.

Rote: Belle de Montrouge (Vilm); Gaillon, rot, ohne Ranken; La Meudonnaise, eine der besten Monatserdbeeren; Hey-

kals rote, überaus fruchtbar; Belle de Meaux amelioré, sehr großfrüchtig; „Berger", die großfrüchtigste Monatserdbeere.

Weiße: Schöne Meißnerin, große, weißfrüchtige Monatserdbeere mit rotaufliegendem Samen; Gaillon, weiß, ohne Ranken.

14. Auswahl von frühreifenden und mittelfrühen Traubensorten für den Hausgarten.

Hier handelt es sich nur um eine Auswahl von Sorten für den Hausgarten und zwar ebensowohl zum Verspeisen als zur Verzierung von Lauben und Rebgängen. Zu letzterem Zweck werden die amerikanischen und Labrusca-Reben vorzugsweise gern verwendet, sowohl wegen ihres kräftigen und schnellen Wachstums, als auch wegen ihrer großen Dauerhaftigkeit gegen die Winterfröste.

Bei der Pomologen-Versammlung in Braunschweig wurde die Frage: „Welche Tafeltrauben sind für den Anbau, namentlich in Norddeutschland zu empfehlen?" von Thränhardt eingehend beantwortet und folgende Sorten empfohlen:

Weißer oder Grüner Gutedel und
Roter Gutedel, beides gute, tragbare Tafeltrauben.

Muskat-Gutedel, reift 8 Tage früher als der gewöhnliche Gutedel. Die Traube ist gut von Geschmack, von großer Süßigkeit, verlangt aber während der Blüte warme Witterung.

Pariser Gutedel, wird einige Tage früher reif, als der gewöhnliche Gutedel und hält sich länger; eine der besten Trauben für den Hausgarten.

Der Königsgutedel, die Beeren färben sich schon rot, wenn sie aus der Blüte kommen; die großen Trauben halten sich lange.

Diamant-Gutedel, verlangt einen humusreichen, kräftigen Boden. Beeren und Trauben sind groß, von vorzüglichem Geschmack. Während der Blüte ist er etwas empfindlich.

Blauer Portugieser und
Blauer St. Laurent, beide ziemlich früh und sehr gut von Geschmack.

Jakobstraube, reift zwar früh, hat aber kleine Beeren und keinen besonderen Geschmack.

Wenn die genannten 10 Sorten bei günstigen Bodenverhältnissen und recht geschützter Lage in verschiedenen Gegenden von Norddeutschland noch freistehend am Pfahl kultiviert werden können, so ist es bei den nun folgenden Sorten nicht der Fall. Sie gehören an Spalierwände oder Mauern.

Früher weißer Malvasier = Früher Leipziger. Die Traube ist großbeerig, hat eine dünne Schale, reichlich süßen Saft.

Gelbe Seidentraube, Traube goldgelb, braungefleckt, von vortrefflichem Wohlgeschmack.

Früher Malinger, eine der frühesten Sorten. Die Beeren und Trauben sind zwar nicht sehr groß, doch außerordentlich süß.

Madeleine Angevine, sie reift noch acht Tage früher, als der Frühe Malinger. Die Beeren sind ziemlich groß und sehr gut.
Roter früher Malvasier, Trauben groß und schön gefärbt.

Außer den genannten sind noch besonders zu empfehlen die folgenden

20 Rebsorten für größere Hausgärten am Spalier:

Roter Muskateller, sehr süße, lockerbeerige, frühe Tafeltraube.
Muskat-Trollinger, vortreffliche, etwas späte, großbeerige, schwarze Tafeltraube für warme Wände.
Orangetraube, Ende September, sehr edle, gewürzte, gelbe Tafeltraube.
Weißer Kaisergutedel, eine der frühesten und edelsten Trauben.
Königliche Magdalenentraube, ausgezeichnet schöne, ziemlich großbeerige, weiße, sehr edle Frühtraube.
Gelber Trollinger (Golden Hambro), ausgezeichnet schöne, große, gelbbeerige, delikate, mittelfrühe Tafeltraube.
Roter Malvasier, sehr süß, rot, recht gut, Ende September.
Schwarzer Muskateller, Ende September, eine der besten Muskatellersorten von vortrefflichem Geschmack.
Vanille-Traube, eine der edelsten und köstlichsten Tafeltrauben, mittelfrüh, aber sehr reichtragend.
Blauer Trollinger (Blak Hambro, Frankenthaler), sehr schöne, großbeerige, schwarze Traube für Tafel und Weinberg.
Feigentraube (Muskat-Silvaner), eine der köstlichsten Tafeltrauben, mittelfrüh, sehr fruchtbar.
Früher Muskateller von Saumur, goldgelbe, sehr frühe, vortreffliche Tafeltraube; sehr zu empfehlen.
Italienischer Malvasier, frühe, rote, sehr süße Tafeltraube; auch zur Weinbereitung sehr geeignet.
Geschlitztblättriger Basilikum, vortreffliche, sehr süße, mittelfrühe Tafeltraube.
August-Trollinger, sehr frühe, vollbeerige und gute blaue Traube.

Außer diesen sind noch zur Treiberei in Weinhäusern oder an Mauern besonders zu empfehlen: Forsters white Seedling, Golden Champion, Golden Hambro Mill Hill, Lady Downe, Victoria Hambro, Gros Colmann, Duke of Buccleugh, Blak Muscat Hambro Alicante, Cannon Hall Muscat, Barbarossa, Buckland's Sweetwater, Muscat of Alexandria.

Anhang.

Arbeitskalender.

Übersicht der wichtigeren Arbeiten in der Baumschule, bei der Obstbaumpflege und dem Obstschutz, nach deren Zeitfolge.

1) Arbeiten im Spätherbst: Oktober—Mitte November.

a. In der Baumschule: Alles Land lockern durch graben oder umhacken, soweit es möglich ist; Kompost umsetzen; Weiden zum Binden und Verpacken schneiden; Pfirsiche, Aprikosen und Reben vor der Winterkälte am Spalier schützen, junge in der Baumschule stehende nötigenfalls ausgraben, gut einschlagen oder wenigstens künstlich entlauben und in Schilf oder Stroh einbinden, ebenso einjährige, edle Birnsorten schützen, wo dies nötig, wie auch Apfelsorten, welche leicht von Frösten leiden (Reinette von Kanada, Weißer Winter-Calvill); Obstkerne zu Aussaaten sammeln und säen oder stratifizieren, Okulierbänder lösen, wenn es noch nicht geschehen ist. Etwaige Zwischenkulturen als Runkeln, Gemüse u. s. w. einheimsen; Bäume zum Verkauf oder zur Anpflanzung ausgraben und nach Bedarf gut einschlagen; Wildlinge ausgraben, sortieren und einschlagen; Löcher vom Ausgraben ebnen; Pfähle ausziehen, wo solche noch an Bäumen stehen. Mit dem Rigolen beginnen.

b. Bei der Baumpflege: Abernten des Winterobstes; Ausputzen von bei der Obsternte etwa beschädigten Ästen; Anstreichen der Baumstämme mit Kalk und Ruß (in Wasser mit Blut untermischt abgelöscht); Anlegen von Klebgürteln oder Streifen von Wachspapier um die Stämme als Schutz gegen die Frostspanner; Ausstecken der Baumlöcher, wo neue Pflanzungen zu machen sind; Ausgraben der Baumgruben und Beifuhr von Straßenschutt oder Kompost zu jedem Loch; Pflanzen der Bäume in sehr günstigen Lagen und bei lockerem, warmem Boden; Bedecken des Bodens mit kurzem Dünger der im Herbst gesetzten Bäume zum Schutz gegen das Eindringen des Frostes; Auflockern des Bodens der Baumscheiben um die Bäume herum und Bildung einer kreisförmigen Furche zum Auffangen der Feuchtigkeit. Anbinden der etwa losgewordenen Bäume und Nachsehen aller vorhandenen Bänder; Unterstützen von Ästen, die zu flach stehen, um sich selbst gut tragen zu können; Baumpfähle nachsehen, wenn nötig, neu spitzen und neu einschlagen; Ausputzen und Verstreichen der Wunden, wenn dies nicht früher geschehen; Einbinden junger Stämme mit Schilf oder Tannenreisig gegen Hasen, sowie gegen Frostplattenbildung oder Anbringen von Schutzkörben um die Stämme; Abwaschen der Stämme mit Aschenlauge oder Seifenwasser, wenn nicht der Kalkanstrich angewendet wird gegen Insektenbrut; Ausputzen und Instandsetzen vernachlässigter Bäume; Topfobstbäume einwintern oder zuerst versetzen und dann gut bis zum Rande der Töpfe oder Kübel in den Boden eingraben; Obststützen abnehmen und unter Dach bringen, ebenso die Strohseile, mit denen Äste in die Höhe ge-

bunden wurden; Pfirsichspaliere einbinden und gegen die Kälte schützen, ebenso Aprikosen; Schnitt der Pfirsiche und der Formbäume, wenn man nicht im Frühjahr genügend Zeit findet und früh genug daran kommen kann; die Reben gut einbinden oder niederlegen und mit Erde bedecken, wo dies überhaupt nötig ist.

2) Arbeiten während des Winters: Dezember, Januar.

a. In der Baumschule: Rigolen der neu anzulegenden Schläge; Schoren der abgeleerten Stücke; Bast richten und Pfähle spitzen; Nachsehen, daß keine Hasen in die Baumschule gelangen können; im Zimmer Weiden putzen, Stecklinge von Quitten und Johannisbeeren schneiden, auf Obstsaatländern Mäuse vertilgen, alle Geräte u. s. w. in Ordnung bringen.

b. Bei der Baumpflege: Bei gutem Wetter Fortsetzen des Ausputzens der Bäume und Ausschneidens des entbehrlichen Innenholzes; Weiden herrichten, Pfähle putzen und neuspitzen, danach imprägnieren; Fortfahren mit dem Ausgraben der Baumlöcher für zu pflanzende Bäume; Land herrichten zu einer Weidenpflanzung, welche die Bindeweiden liefern kann; Komposthaufen anlegen; Straßenabraum auf Haufen bringen, mit Mist durchschichten oder mit Rasen und Gartenerde vermischen; Kompost zu den Baumgruben bringen; Nachsehen wegen Hasenschaden und jede Beschädigung sogleich mit kaltflüssigem Baumwachs bestreichen; sollte der Kalkanstrich abgewaschen oder abgefallen sein, so ist er besonders an der Süd- und Südwestseite des Baumes zu erneuern; sollten Feldmäuse oder Wühlmäuse sich einstellen, dieselben vertreiben oder vergiften; Raupennester an den Zweigspitzen (zusammengesponnene alte Blätter) verbrennen mit der Raupenfackel; abgestorbene Rinde bei feuchter Witterung leicht abkratzen; Misteln ausschneiden, wo sie sich finden; Aufnehmen des Baumbestandes, besonders der fehlenden und zu ersetzenden Bäume; das Einbinden der Spalierbäume und Reben fortsetzen und nachsehen, daß Mäuse keinen Schaden thun, auch die Wurzeln der Pfirsiche und Aprikosen durch Anfüllen von Erde gegen starke Fröste schützen; im Obstkeller fleißig nachsehen und faulende Früchte entfernen.

3) Arbeiten bei dem ersten Eintritt des Frühjahrs: Februar—Mitte März.

a. In der Baumschule: Bei gutem Wetter junge Bäume beschneiden; Winterveredlungen machen, wenn dies überhaupt eingeführt; Kirschen im Freien kopulieren; Bäume ausgraben und versenden oder einschlagen; Wurzelschosse von Johannisstämmen und Quitten abnehmen; Wildlinge zum Pflanzen richten und teilweise bei gutem Wetter pflanzen, die Lücken, durch abgestorbene Wildlinge entstanden, mit recht gut bewurzelten Pflanzen ausbessern; neue Baumschulbeete abteilen; Obstsamen, die stratifiziert waren, aussäen; Herbstsaaten nachsehen, ob solche nicht durch Mäusefraß oder Vögel gelitten haben; die Erde lockern und mit kurzem Dünger bestreuen; die okulierten Wildlinge auf Zapfen schneiden, 10 cm über den eingesetzten und gut angewachsenen Augen, nicht gewachsene Wildlinge bleiben unbeschnitten; Edelreiser schneiden und einschlagen.

b. Bei der Baumpflege: Die in den vorigen und früherer Jahren gesetzten jüngeren Bäume in der Krone beschneiden und somit die Krone in hochpyramidaler oder kugelartiger Form fortbilden, auf eine lichte Stellung der Aeste achten; Rinde von älteren Bäumen, soweit sie entbehrlich ist, abscharren, zugleich Moose und Flechten entfernen und dieselben womöglich verbrennen; Baumkronen einstutzen zum späteren Umpfropfen; Baumkronen, wenn es nicht früher geschah, verjüngen; Ausputzen bis zu Beginn der Saftbewegung; Baumscheiben auflockern, wenn es noch nicht geschehen, besonders bei den jüngeren Bäumen nach dem Beschneiden der Kronenzweige derselben; die

gelben Eierschwämme des Schwammspinners, wo sie sich finden (an Stamm und Ästen), vertilgen; Frostplatten ausschneiden und mit Baumwachs verstreichen; Spalierbäume, insbesondere von Pfirsichen und Aprikosen, u. a. Formbäume beschneiden und anheften, den Boden um sie herum auflockern und mit Streu belegen; die eingelegten Reben bei guter Witterung lüften oder ganz von der Erdbedeckung befreien und sie, sobald sie getrocknet, zuschneiden.

4) Arbeiten während des Frühjahrs: Mitte März—Ende April.

a. In der Baumschule: Beschneiden der jungen Bäume in der Baumschule; Veredeln im Lande; Pflanzen der Winterveredlungen, am besten in kalte Kästen; Bepflanzen der neu anzulegenden Länder mit Wildlingen; Pikieren von Wildlingen; Obstsaaten vornehmen mit stratifizierten Samen; Ausgraben fertiger Hochstämme und Zwergbäume; Stecklinge von Quitten, Johannisbeeren u. dgl. stecken; Absenker machen von Quitten, Haselnüssen und Stachelbeeren, Anhäufeln von Doucin und Paradies zum Zweck besserer Bewurzelung der Stockausschläge. Fleißiges und gründliches Behacken aller der mit Schnitt u. s. w. fertigen Quartiere.

b. Bei der Baumpflege: Fortsetzen des Beschneidens der Kronenzweige bei jungen Bäumen; Wasserschosse ausschneiden; Raupennester in den Kronen mittelst der Raupenfackel verbrennen und so vertilgen; die Bäume durchsehen bezüglich des Anbindens derselben; sollten sie noch nicht von abgestorbenen Rindenteilen und Moosen gereinigt sein, so ist es jetzt die höchste Zeit; der Baumsatz beginnt bei warmem, mildem und frostfreiem Wetter, wobei besonders zu beachten ist, daß die Bäume nicht zu tief gesetzt werden, was weniger leicht vorkommt, wenn die den Winter über geöffneten Baumgruben ca. 14 Tage vor dem Setzen mit guter Erde eingefüllt werden; Überdecken der Baumscheiben der frisch gesetzten Bäume mit Dünger oder umgekehrten Rasenstücken; Umpfropfen der Kirsch- und Birnbäume, später auch der Apfelbäume; Schröpfen der Stämme und Äste bei vollsaftigen Bäumen oder wenn die Rinde aufspringen will; Fortsetzen des Beschneidens der Formbäume und Instandsetzen derselben; Anheften der Reben; den Boden überall, wo es noch nicht geschehen, fleißig behacken und mit humoser Streu bedecken.

5) Arbeiten im Frühjahre bis zu Beginn des Sommers: Ende April—Ende Mai.

a. In der Baumschule: Behacken des Bodens; Unkraut vertilgen; bei trockenem Wetter Saatbeete u. dgl. begießen; Schnitt und Pflanzung, sowie auch die Veredlung bald zu beendigen; Obstsaatländer und Stecklingsbeete aussäten; Edeltriebe (Okulanten) anbinden, wenn sie 15—20 cm lang geworden; Räubern (Entfernen wilder Triebe) unter der Veredlungsstelle; das seitliche Rindenpfropfen oder Kilpfropfen anwenden; Stachelbeeren absenken; die jungen Leitzweige unserer veredelten Bäume werden an Zapfen fest gebunden und die dem zunächst stehenden Seitentriebe pinziert, zu dicht stehende ganz weggeschnitten.

b. Bei der Baumpflege: Sollte die Pflanzung noch nicht beendet sein, so ist jetzt die höchste Zeit dazu und hierbei ein tüchtiges Einschlemmen der Wurzeln in Erde nicht zu versäumen; jetzt ist die Hauptzeit des Umpfropfens; Vertilgen der Raupennester mittelst der Raupenfackel oder mit einer alten Bürste, mit welcher sie zerdrückt werden; Schröpfen junger Stämme, wenn dies nötig ist; Wuchertriebe an der Wurzel vertilgen; Abhilfe bei Brand- und Krebswunden durch Bestreichen mit heißem Teer oder dem Krebswachs; Ausfüllen von Höhlungen und vertieften Verwundungen mit Gips und Cement zu gleichen Teilen zu einem Brei angemacht; zeigen sich Blattläuse an den Trieben junger Bäume, so sind entweder die Triebspitzen wegzunehmen oder tüchtig mit

Seifenwasser und Quassiabrühe zu bespritzen; tritt die Blutlaus auf, so ist sie sofort abzubürsten oder mit der Neßler'schen Tinktur (Seite 192) zu bestreichen und so zu vertilgen; die Spalierbäume und Reben heften und unnütze Triebe ausbrechen; das Pinzieren beginnen; die Topforangerie in Ordnung bringen und, wo zu viele Blüten sind, solche ausbrechen.

6) Arbeiten während des Sommers: Anfang Juni—Ende Juli.

a. In der Baumschule: Mit Anbinden der Leitzweige fortfahren, Verbände lösen, sowohl an Okulanten, Leitzweigen, als auch an den Frühjahrsveredlungen; gegen Ende der Periode wird mit Okulieren begonnen. Wurzeltriebe (Stammausschläge) entfernen, entbehrliche seitliche Zweige (sog. Verstärkungszweige) wegschneiden und die Wunden verstreichen; Formieren der Spaliere und Pyramiden in der Baumschule.

b. Bei der Baumpflege: Die umgepfropften Bäume nachsehen; zu üppige Schosse pinzieren, andere anbinden; starke Wasserschosse an diesen Bäumen ausschneiden, andere pinzieren; Wasser bei Regenwetter durch kleine Furchen zu den Straßenbäumen hinleiten; Straßenschlamm um die Baumscheiben herumlegen; wo eine Sommerdüngung nötig, diese jetzt vornehmen; anzubindende Bäume stets in Ordnung halten; Papierstreifen um den Stamm legen zum Wegfangen der Obstmotten; zu Anfang Juni wiederholtes Verpflanzen der Bäume, die nicht austreiben wollen, vornehmen; Spalierbäume anheften und pinzieren; Ringeln der Reben, sobald solche vollständig verblüht; die Ernte der Kirschen und des Beerenobstes beginnt.

7) Arbeiten während des Nachsommers: August.

a. In der Baumschule: Hauptperiode des Okulierens. Von den jungen zu erziehenden Hochstämmen die Zapfen wegschneiden und die Wunden verstreichen, zugleich die nun entbehrlichen seitlichen Verstärkungszweige entfernen, Aufputzen der Hochstämme zum Verkauf; Anbinden wenn nötig; noch nicht gelöste Verbände lösen; Zwergbäume formieren und pinzieren in der Baumschule; Aufnehmen des ganzen Vorrats von Bäumen; Wegnehmen entbehrlicher Pfähle.

b. Bei der Baumpflege: Ausputzen der nicht tragbaren Obstbäume; Ausschneiden des entbehrlichen Innenholzes; Verstreichen aller Wunden; vollhängende Äste unterstützen durch Aufbinden derselben oder durch Unterstellen von Baumstützen; solche Äste, die sich lostrennen wollen, mit Schienen an einander halten; Anwendung der Sommerdüngung, soweit sie noch nicht geschah; Verjüngen bei eintretender Gipfeldürre; Verjüngen der Kirschbäume, der Zwetschen und Pflaumen wenn nötig; das Dörren und die Obstweinbereitung werden jetzt begonnen; Ernte des Frühobstes, der Pflaumen, späten Weichseln u. s. w.; Früchte und Reben, die zu sehr beschattet sind, von den Blättern frei stellen; Nachheften, Ausbrechen und Kappen der Reben; das Cassement (halbes Brechen der jungen Triebe) bei den Formbäumen anwenden, wenn es nötig erscheint.

8) Arbeiten im Beginn des Herbstes: September.

a. In der Baumschule: Mit dem Ausschneiden der Seitenzweige wird fortgefahren; die Okulierbänder werden gelöst und hier und da noch nachokuliert; Kirschen auf Mahaleb und Pflaumen auf Mirabellen dürfen erst jetzt okuliert werden, Behacken der sämtlichen Baumschulbeete; Bezeichnen der jungen Bäume, welche ausgegraben und versendet, verpflanzt oder eingeschlagen werden sollen.

b. Bei der Baumpflege: Verjüngen der dasselbe bedürftigen Bäume; sorgfältiges Verstreichen der Wunden; alle zu stark belasteten Äste stützen; die

Arbeiten der Obsternte, besonders das Pflücken der Tafelfrüchte, nehmen jetzt die Thätigkeit sehr in Anspruch; Abschätzen, Verkaufen und Beaufsichtigen der Ernte, selbst dann, wenn sie durch Käufer geschieht; mit Ausputzen wird bei dieses Jahr nicht tragenden Bäumen fortgefahren; die Arbeiten der Obstbenutzung, des Dörrens und Obstmostens werden fortgesetzt; sind an einzelnen Bäumen Blutläuse, so ist die Erde von den Wurzeln wegzuräumen und eine Schaufel abgelöschten Kalks dorthin zu bringen.

9) Arbeiten, welche an keine Zeitperiode gebunden sind.

Zu jeder Zeit, sowie es notwendig erscheint, und man eine Krankheit oder Beschädigung bemerkt, sind die nötigen Heilmittel in Anwendung zu bringen. Abscharren der alten, moosigen Rinde; Bestreichen offener Wunden: Wasser zuleiten oder ableiten (je nach Bedarf); Ausschneiden von Krebswunden und Bestreichen derselben mit heißem Teer; Auflockerung des Bodens in der Baumschule, wie der Baumscheiben; Ausschneiden der Misteln in den Ästen der Obstbäume; Ausputzen und Verstreichen alter Wunden mit Teerkitt; Anbinden der desselben bedürftigen Bäume.

Alphabetisches Register.

(Die einzelnen Obstsorten sind immer unter der betreffenden Obstart zu suchen, z. B. „Alantapfel" unter „Apfel", „Ananas-Birn" unter „Birnen", „Eltonkirsche" unter „Kirschen", „Galand-Pfirsich" unter „Pfirsiche" u. s. w).

Seite

Abendpfauenauge . . 205
Aberzähne 297
Ableger 51
„ Vermehr. durch . 65
Abscharren d. Rinde 143, 158
Absenkbeete 68
Absenken 51
Absenker, Vermehr. d. 67
Absorptionsfähigkeit d. Bodens 20
Ackerkrume 20
Afterleitzweig . . 222, 6
Amarellen 450
Anbinden das, junger Bäume 111
„ der Stämme . . 140
Anhäufeln, Verm. d. . 66
Anschäften 88
Apfel, Auswahl eines Sortiments . . . 459
„ zu Cordons . . 121
„ „ Hochstämmen . 125
„ „ Pyramiden . . 119
„ „ Spalieren . . 120
„ „ Tafel- und Handelsobst . 118
„ „ Wirtschafts-zwecken . . 119
Einzelne Sorten:
Alantapfel 125, 271, 463
Alfriston 464
Ananasapfel, Roter 461
Apfel von Ülzen . 374
Api, Kleiner 271, 318, 471
„ Stern- . 318, 471
Astrakan, Roter 119, 120, 270, 461
„ Weißer 119, 125, 270, 354, 359, 374, 461
Apfelsorten:
Baldwin 462
Batullenapfel 471, 268

Seite

Apfelsorten:
Beaufin, Gestreifter 271, 463
Bellefleur, Gelber 118, 120, 125, 271, 460
Bismarck-A. 120, 318, 463
Bohnapfel, Großer 119, 125, 354, 361, 362, 374, 412, 469
Boiken-A. 125, 354, 374, 460
Borsdorfer Edel 119, 125, 187, 268, 354, 412, 466
„ Rudolphs Zwiebel 466
„ Vollbrechts Herbst- 465
„ Zwiebel . 374, 466
Calvill, Fraas' Sommer- . 270, 459
„ Lesans' . . 459
„ Roter Herbst- 118, 125, 270, 354, 459
„ „ Oster- 271. 459
„ Weißer Winter 120, 121, 125, 184, 187, 271, 318, 336, 459
Carpentin 354, 412, 468
Cellini 119, 271, 318, 336, 462
Charlamowsky 125, 270, 336, 374, 461
Cousinot, Purpurroter 119, 125, 271, 354, 374, 412, 462
Deans Codlin . . 318
Edelapfel, Gelber 120, 125, 271, 354, 470
Eiserapfel, Roter 119, 125, 271, 412, 470
Emilie Müller . . 465
Fleiner, Kleiner 354, 412, 470

Seite

Apfelsorten:
Fruchtbarer v. Frogmore 318
Frühapfel v. Rouen 270, 461
Fürstenapfel, Grüner 119, 125, 354, 374, 412, 471
Gallwyler . . . 466
Gewürz-Apfel, Sommer- . 119, 270, 460
Gloria mundi . . 463
Goldzeug-Apfel 271, 464
Gravensteiner 118, 120, 125, 268, 270, 459
„ Roter . . 270, 459
Gulderling, Gold- 271, 460
Hausmütterchen 120, 271, 463
Hawthornden 271, 354, 470
Herbstapfel Cludius 119, 125, 271, 462
Himbeerapfel, Roter Winter- 271, 354, 459
„ von Holowaus 462
Jahrapfel, Isnyer . 412
Jakob Lebel . 354, 463
Josephinenapfel 271, 463
Junenapfel aus Trier 354
Jungfernapfel, Roter 354, 374, 462
Kaiser Alexander 118, 120, 125, 271, 318, 463
Kantapfel, Danziger 118, 120, 125, 271, 354, 461
Kardinal, Geflammter 125, 412, 463
Klarapfel, Weißer . 461
Kohlapfel, Schwarzschillernder 354, 374
Königinapfel . . 463

Seite
Apfelsorten:
Königin Sophien-A. 460
Königsfleiner . . 470
Köstlicher von Kew 465
Köstlichster . . . 318
Kronprinz Rudolf 374,471
Küchenapfel, Manks 270, 318, 470
Kurzstiel, Grauer 271,467
„ Königl. 120, 121, 124, 125, 271, 336, 354, 361, 412, 468
Langstiel, Kleiner 119, 124, 354, 359, 374, 412, 471
Lord Suffield . . 318
„ Grosvenor . . 318
Luikenapfel 119, 124, 354, 412, 469
Margaretenapfel, Roter 118
„ Früher roter 270, 461
Matapfel, Brauner 124, 354, 412, 469
„ Weißer 124, 412
Milchapfel, Braunschweiger . . . 461
Nalivia Possarts 270, 459
Nonpareil, Früher 120, 268, 464
Ontario . . 120, 460
Parmäne, Adams . 469
„ Henzens 120, 271, 318, 336, 469
„ Loans . 271, 467
„ Scharlachrote 271, 467
„ Sommer- 118, 119, 125, 271, 354, 466
„ Wint. Gold- 118, 120, 121, 125, 268, 271, 318, 336, 354, 361, 374, 412, 468
Pepping, Deutscher Gold- 120, 125, 271, 412, 465
Pepping, Dechant Giersb. Gold- 318, 464
„ Dowton . 359, 464
„ London 124, 125, 271, 318, 354, 460
„ Marmorierter Sommer- 271, 466
„ Neustadts Gelber 271, 354, 464
„ Oelkofer . . . 465
„ Parkers 118, 120, 125, 271, 336, 354, 374, 468

Seite
Apfelsorten:
Pepping, Ribston- 120, 125, 271, 469
„ Roter Kentischer 271
„ Scharlach- . . 270
Prinzenapfel 125, 268, 270, 354, 460
Quitten-A., Winter 354, 460
Rambour, Lothring. 463
„ Lütticher . . . 464
Reinette, Ananas- 120, 121, 125, 268, 271, 318, 336, 465
„ Baumanns 118, 120, 121, 125, 271, 318, 336, 354, 361, 374, 412, 467
„ v. Breda . . 465
„ Burchardts- 120, 125, 271, 318, 467
„ Champagner- 125, 271, 354, 361, 374, 412, 460
„ Cox Orangen- 118, 120, 125, 271, 318, 469
„ v. Damason . 412
„ Dietzer Gold- 120, 268, 271, 469
„ Edel- 464
„ Englische Spital- 125, 271, 467
„ Fromms . . . 466
„ Frühe Muskat- 271, 466
„ Gäsdonker 354, 412, 464
„ Glanz- 124, 354, 466
„ Gold- von Blenheim 118, 120, 125, 268, 271, 354, 468
„ Gold- von Peasgood . 120, 468
„ Goldgelbe Sommer- 124, 354, 412, 464
„ Graue französische 120, 125, 271, 354, 468
„ Graue Herbst- 125, 354, 412, 467
„ Graue Kanada- 271, 467
„ Große Kasseler 118, 120, 125, 184, 271, 354, 374, 412, 469
„ Harberts- 118, 125, 271, 374, 469

Seite
Apfelsorten:
Reinette Hoyasche Gold- 271, 469
„ v. Kanada 121, 464
„ Karmeliter- 120, 125, 268, 271, 354, 467
„ Landsberger 118, 120, 125, 271, 354, 412, 465
„ Limonen- . . 467
„ Luxemburger 412, 464
„ Metz 465
„ Muskat- 120, 125, 268, 271, 354, 412, 467
„ „ frühe 271, 466
„ Oberdiecks 354, 361, 374, 465
„ Oberrieder 271, 466
„ Orleans- 120, 125, 268, 271, 318, 336, 468
„ Osnabrücker 412, 468
„ Pariser Rambour- 118, 120, 125, 268, 271, 354, 412, 464
„ Peter Heusgens Gold- . 271, 468
„ Reders Gold- . 468
„ Rote Stern- 271, 466
„ Dr. Seeligs Orangen- 271, 465
„ Thouins . . . 465
„ Weidners Gold- 271, 468
Richard, Gelber 120, 125, 271, 459
Rosenapfel, Berner . 462
„ Moringer 120, 271, 461
„ Virginischer 118, 119, 125, 270, 354, 461
Rosmarin, Roter . 318
„ Weißer . 318, 462
Schlotter-Apfel Millets . 270, 460
„ Woltmanns 271, 460
Schöner von Boskoop 118, 120 125, 354, 467
Schöner von Nordhausen 471
Schöner von Pontoise 463
Sommerapfel, Pfirsichroter . . 270, 461
Sondergleichen, Langtons 119, 125, 271, 318, 354, 374, 412, 466

Seite

Apfelsorten:
Spitzapfel, Müllers 470
Stettiner, Gelber Winter- 470
„ Roter 119, 187, 471
Streifling, Echter Winter- . . . 469
„ Leitheimer 354, 470
Taffetapfel, Lenninger 354, 374
„ Spätblühender 119, 124, 354, 362, 374, 412, 470
„ Weißer Winter- 119, 125, 354, 412, 471
Taubenapfel, Nathusius 462
„ Oberdiecks 318, 462
„ Roter Winter- 125, 271, 462
Transparentapfel v. Croncels 118, 125, 461
Türkenapfel . . . 460
Wagener Apfel 120, 271, 318, 462
Weinapfel, Roter Trierscher 119, 125, 354, 362, 374, 376, 412, 470
„ Weißer Trierscher 362, 374, 412
Wellington . 374, 471
Zitronenapfel, Winter- 471
Äpfel, Aufbewahrung . 381
„ Dörren 396
„ Flecken 184
„ Konservieren . . 435
„ Mostbereitung . . 410
„ Musbereitung . . 428
„ Pastenbereitung 433
„ Verpackung . . . 385
Apfelbaum 43
„ Anbau im Garten 267
„ in Töpfen gez. . . 305
Apfelblattlaus . . . 190
Apfelblütenstecher 207, 215
Apfelbohrer 204
Apfelkraut 429
Apfelsauger 193
Apfelschildlaus . . . 194
Apfelsorten für Baumgärten 354
„ für eine Baumschule 118
„ für Eisenbahndämme 361
„ für den Garten . 270
„ für Obstfelder . . 354

Seite

Apfelsorten zur Obstweinbereitung . . 412
„ für Straßenpflanzungen 374
„ für die Topfobstzucht 318
„ für Weiden . . . 354
„ widerstandsfähige gegen Kälte . . . 164
Apfelstecher, purpurroter 208
Apfelwickler . 195, 215
Appert'sche Konserv.-Methode 435
Aprikosen, Auswahl eines Sortiments . 496
„ System f. d. . . 452
„ Verpackung ders. . 389
Einzelne Sorten:
Ambrosia-Aprikose 288, 319, 496
Aprikose von Breda 288, 319, 496
Aprikose, Königl. 319, 496
Aprikose, Luizets 288, 496
Aprikose von Nancy 288, 319, 496
Beste, Ungarische . 496
Esperens frühe Apr. 496
Früh-Aprikose, große 288, 319, 496
Gezuckerte von Holub 496
Königin von Württemberg. . . . 496
Mexiko-Aprikose . . 496
Aprikosenbaum . . . 46
„ Anbau im Garten 284
„ in Töpfen gez. 314, 319
„ Schnitt dess. . . 229
Aprikosensorten f. Topfkultur 319
Arbeitskalender . . . 503
Ast 5, 51
Astputzer 55
Astring 51
„ Schnitt auf . . 263
Äste, Stützen ders. 149, 151
Astwurzelkrebs . . . 173
Atmosphäre 17
Atmung, die . . . 31
Aufbewahrung d. Obstes 381
Aufrichten schiefer Bäume 151
Auge 2, 51
„ Vermehrung durch 70
Augustschnitt . 225, 227
Ausgraben der Bäume i. d. Baumsch. . . 115
Ausläufer 6

Seite

Ausputzen 144
Auswahl v. Obstsorten für Baumgärten 354, 455
„ „ f. Baumschul. . 118
„ „ f. Eisenbahndämme . . . 361
„ „ f. d. Garten . 270
„ „ z. Hochstämmen 121, 125
„ „ f. Obstfelder . 355
„ „ zu Obstwein . 412
„ „ an Straßen . 374
„ „ f. d. Topfobstzucht . . . 318
„ „ f. Weiden . . 355
„ „ widerstandsfähige gegen Kälte . 164
Baumbänder . . . 57
Baumfeld . . 49, 346
Baumgruben . . . 129
Baumgut 49
„ Verjüngung d. . 160
Baumklammer . . . 152
Baumkratzer 55
Baumkrone 51
„ Pflege d. . 138, 144
Baumleitern . . . 145
Baumsägen . . 55, 146
Baumsatz 127
Baumscharre . . . 55
Baumschere 53
Baumschnitt . . 40, 218
„ Erhaltung des Gleichgewichts zwisch. den einzelnen Teilen 232
„ Schnitt der Holz- u. Fruchtzweige bei Formbäumen . . 263
„ des Steinobstes 229, 264
Baumschule 49
„ Anlage 73
„ Anpflanzung . . 76
„ Ausgraben d. Bäume 115
„ Auswahl eines geeign. Sortiments 118
„ Bearbeitg d. Bodens 116
„ Boden 71
„ Drainieren . . . 75
„ Düngung des Bodens 116
„ Einrichtung . . . 71
„ Einteilung . . . 75
„ Entlauben . . . 115
„ Erziehung d. jung. Bäume 91
„ Formieren d. jungen Bäume 99

Seite

Baumschule, Lage . . 71
„ Nebenarb. i. d. . 111
„ Schutz gegen Feinde 113
„ Umzäunung . . . 73
Baumschutz 161
Baumschwamm . . . 174
Baumstützen 149
Baumwachs 58
Baumweißling . . . 205
Baumwiese, Verjüngen derf. . . . 160, 350
Baumzucht im engeren Sinn 61
„ in Töpfen . . . 305
Becherbaum 242
Beerenobst 52
„ Anbau im Garten 288
„ Verpackung desf. . 591
Beerenobstgarten in Reutlingen . . . 332
Beerenobstwein . . . 422
Beerensträucher . . . 48
Befruchtung 10
Begießen der Formbäume 220
Bepflanzung kahler Berge und Bergabhänge 356
„ der Eisenbahndämme 359
Bergabhänge-Bepfl. . 356
Bespritzen der Formbäume 220
Bestäubung 10
Bindematerial . . . 57
Birnen, Auswahl eines Sortiments . . . 471
„ „ zu Cordons . 121
„ „ „ Hochstämmen 125
„ „ „ Pyramiden . 120
„ „ „ Spalieren . 120
„ z. Tafel- u. Handelsobst 118
„ f. wirtschaftl. Zwecke 119
Einzelne Sorten:
Admiral Cécile . . 476
Alexandrine Douillard . . . 278, 480
Andenken an den Kongreß 120, 125, 277, 479
Angevine, Schöne . 483
Anna Audusson . . 481
Argenson 474
Baronin von Mello 473
Baronsbirn . . . 126

Seite

Birnsorten:
Bergamotte, Deutsche National- . 354, 477
„ Esperens 120, 278, 318, 336, 476
„ Hertrichs . . . 477
„ Rote 126, 278, 354, 476
Betzelsbirn 119, 355, 361, 374, 412, 484
Birn von Fontenay 126, 278, 474
„ von Tongre 120, 278, 318, 478
Bratbirn Champagner 412
„ Metzer 119, 126, 355, 374, 412, 484
„ Normännische . 412
„ Welsche 355, 359, 374, 412, 484
Butterbirn Amanlis 120, 126, 272, 277, 278, 472
„ Amanlis gestreifte 472
„ Bacheliers . . 480
„ Beuckes . . . 472
„ Blumenbachs 118, 120, 126, 278, 354, 474
„ Clairgeaus 118, 126, 272, 278, 318, 478
„ Colomas Herbst- 118, 120, 126, 277, 278, 354, 361, 374, 473
„ Dentlers . . . 277
„ Diels 118, 120, 126, 278, 475
„ Englische Sommer- 278, 354, 374, 477
„ Gellerts 118, 120, 126, 277, 278, 318, 473
„ von Ghelin . . 479
„ Giffards . 277, 472
„ Goubaults 354, 475
„ Graue Herbst- 187, 278, 474
„ Grumkower 118, 126, 183, 278, 354, 480
„ Hardenponts Winter- 118, 120, 126, 278, 318, 481
„ „ Späte . . . 481
„ Hardys . . . 473
„ Hochfeine 120, 277, 278, 473
„ Holzfarbige 118, 120, 126, 277, 278, 318, 474

Seite

Birnsorten:
Butterbirn v. Lades 479
„ Lederbogens . . 475
„ Liegels Wtr.- 120, 126, 278, 354, 361, 374, 474
„ Mandelartige . 480
„ v. Mecheln . . 473
„ Millets 120, 278, 361, 475
„ Napoleons 118, 126, 278, 318, 480
„ Sir' . . 120, 481
„ Sterckmans' 278, 475
„ Ulmer 120, 277, 354, 374, 472
„ Van Geerts 277, 479
„ Weiße Herbst- 183, 187, 277, 318, 473
Capiaumont 120, 278, 354, 479
Carasi 484
Christenbirn Williams 118, 120, 121, 125, 277, 278, 318, 336, 479
„ Gestreifte Williams 277, 479
Clairgeau 118, 120, 121
Clapps Liebling 120, 126, 277, 278, 479
Colmar Arembergs 120, 121, 272, 278, 336, 480
„ Herbst- . . . 473
Comperette . 277, 472
Dechantsbirn, Flon's 476
„ Juli- 277, 278, 477
„ Rotgraue 120, 126, 278, 354, 476
„ Vereins- 126, 278, 480
„ Winter- 120, 126, 183, 184, 278, 474
Edelcrassane 120, 121, 318, 336, 477
Eierbirn, Sommer 483
„ Woltmanns . 483
Eifersüchtige, Französ. 474
Erzbischof Hons 120, 277, 278, 482
Erzherzogsbirn . 482
Esperine 120, 126, 278, 336, 474
Feigenbirne, Holländ 125
„ v Alençon . 475
Flaschenbirn Boscs 126, 278, 479
„ Van Marums 479

Seite

Birnsorten:

Forellenbirn 126, 278, 354, 482
Fortunée . 120, 476
Frankenbirn 354, 355, 483
Fulvia, Neue 120, 481
Geißhirtenbirn, Stuttgarter 118, 120, 125, 277, 278, 481
General Tottleben 278, 480
Glockenbirn, Wittenberger 354, 374, 483
Graf Canal . . 478
Graf Moltke 277, 473
Grunbirn, Späte 119, 355, 374
„ Frühe . . . 483
Gute Graue 118, 125 277, 278, 354, 481
Gute von Ezée . 477
Guyot, Dr. Jules 120, 278, 318, 479
Helene Grégoire 272, 278, 318, 336, 361, 478
Herrenbirn, Esperens 118, 120, 278, 336, 354, 476
„ Gelbe Sommer= 482
Herzogin von Angoulême 120, 126, 272, 278, 318, 336, 480
„ Gestreifte . . 480
Himmelfahrtsbirne 318
Hofratsbirn 118, 126, 278, 354, 477
Jakobibirn, Hannoversche 125, 277, 483
Josephine v. Mecheln 118, 120, 278, 354, 474
Julib., Bunte 277, 278, 472
Kamper Venus 119, 126
Katzenkopf, Großer 119, 126, 355, 412, 484
Knausbirn 355, 374, 412, 484
Kongreßbirn . . 479
König Karl v. W. 318, 336
Königin, Britische 479
Köstliche v. Charneu 118, 120, 126, 278, 474
Köstliche v. Lovenjoul 277, 473
Kronprinz Ferdinand 481
Kuhfuß 119, 126, 355, 374, 483

Seite

Birnsorten:

Kümmelbirn . . 483
Lectier Birn . . 481
Leckerbissen v. Angers 120, 277, 473
„ Hardenponts . 480
Léon Grégoire . 478
Luise, Gute v. Avranches 118, 120, 121, 126, 278, 318, 336, 354, 482
Madame Favre 120, 476
Madame Treyve 120, 277 318, 472
Madame Verté 120, 278 475
Magdalene, Grüne Sommer= 118, 125, 277, 278, 475
Marie Luise 120, 272, 278, 354, 478
Martin, Trockener 355, 374, 483
Melonenbirn, Hellmanns . 278, 476
Meuris, Winter= 278, 475
Minister Dr. Lucius 120, 472
Monchallardbirn 277, 472
Mostb., Sievenicher 126, 355, 374, 412, 484
Mostbirn, Weilersche 119, 126, 359, 361, 362, 374, 412, 484
Mundnetzbirn, Runde 125, 354, 475
Muskateller, Kleine gelbe Sommer= 482
Nina 277, 278, 481
Olivier de Serres 121, 278, 477
Pastorenbirn 118, 120, 126, 278, 354, 478
Pfirsichbirn 277, 472
Philipp Goes . . 473
Philippsb. Doppelte 120, 277, 473
Poiteau, Neue 120, 126, 278, 478
Pomeranzenbirn v. Zabergäu 119, 126, 355, 374, 412, 484
Präsident Drouard 481
Präsident Mas 278, 478
Queenbirn . . . 126
Regentin 118, 120, 126, 278, 474
Rettigb., Leipziger 482

Seite

Birnsorten:

Rommelter, Große 119, 355, 374, 412, 484
Rostiezerbirn . . 481
St. Germain 183, 278, 478
Salzburgerbirn . 483
Schillingsbirn . . 412
Schmalzbirn, Römische . . . 482
Schmalzbirn van Marums . . 482
„ Zimtfarbige 354, 482
Schmelzende von Thirriot . . . 474
Schneiderbirn 355, 483
Schöne Julie 278, 474
Schwesterbirn 124, 354, 478
Seckelsbirn . . . 482
Sommerdorn, Punktierter 126, 278, 354 361, 374, 477
Sparbirn 120, 272, 277, 477
Tafelbirn, Grüne 125, 277, 354, 477
Träublesbirn . . 412
Triumph von Jodoigne 120, 272, 481
Triumph v. Vienne 120, 278, 480
Vauquelin . . . 478
Wadelbirn, Gelbe 412
Wasserb., Schweizer 119, 355, 374, 412, 484
Weihnachtsbirn . 475
Wildling von Einsiedel 119, 126, 355, 359, 361, 362, 374, 412, 484
Wildling von Montigny 277, 278, 354, 473
Wildling v. Motte 476
Windsorbirn 125, 277, 482
Winter=Nelis . . 475
Wolfsbirn 119, 355, 362, 374, 412
Wörlesbirn . . 412
Zephirin Grégoire 120, 278, 476
Zephirin Louis . 476
Birn, edle 44
„ wilde 43
Birnbaum 43
„ Anbau im Garten 271
„ Schnitt dess. . . 274
„ in Töpfen gez. . 305

Seite

Birnblattnager . . 206
Birnblütenstecher . . 207
Birnen, Aufbewahrung 381
„ Dörren . . . 396
„ Konservieren . . 435
„ Mostbereitung . . 410
„ Musbereitung . . 428
„ Pastenbereitung . 433
„ Steinzellen in denf. 184
„ System f. d. . . 441
„ Verpackung . . 388
Birnengespinstwespe . 209
Birnenlikör . . . 425
Birnsauger 193
Birnsorten für Baumgärten 354
„ für eine Baumschule 118
„ f. Eisenbahndämme 361
„ für den Garten . 277
„ für Obstfelder . . 354
„ zu Obstweinbereitung 412
„ für Straßenpflanzungen 374
„ f. d Topfobstzucht 318
„ für Weiden . . 355
„ widerstandsfähige gegen Kälte . . 164
Birntrauermücke . . 210
Birnzweigstecher . . 206
Blatt, das 8
„ Zusammensetz. desf. 13
Blattknospe 4
Blattläuse . . 114, 190
Blattspurstränge . . 14
Blätter, Krankh. derf. 176
Bleichsucht d. Blätter 176
Blumenblatt . . . 9
Blüte 9
Blütenblatt 9
Blütenboden . . . 10
Blütenknospe . . . 4
Blütenstände . . . 9
Blütenstaub . . . 9, 13
Blutlaus . . 114, 190
Boden, der 18
„ Absorptionsfähigk. 20
„ Bearbeit. d. in der Baumschule . . . 116
„ Bestandteile desf. 18
„ Düngung . . . 141
„ Eigenschaften desf. 19
„ Entsäuerung desf. 25
„ Entstehung desf. . 18
„ Farbe desf. . . 19
„ Fehler desf. . . 23
„ specif. Gewicht desf. 19

Seite

Boden, Lage desf. . 22
„ Umgraben . . . 140
„ Verbesserung desf. 24, 141
Bodenarten 21
Bodensalze 19
Bodenwasser . . . 19
Bogensäge 55
Bogenschnitt . . . 298
Bogreben 297
Bordelaiser Brühe . 177
Boukettzweige . . 7. 222
Brand, der 167
Branntwein aus Obst 426
Brechen der Triebe . 276
Brombeere, amerik. . 48
„ Weinbereitung . . 422
Brombeersortiment . 500
Brombeerstrauch Anbau desf. . . 293
Brutland 49
Buschbaum 103
Cambium 15
Cassement 276
Cellulose 30
Ciderbereitung . . . 410
Cikadieren d. Früchte 185
Cordons . . . 109, 250
„ z. Anpflanzung an Böschungen . . . 257
„ Doppel- . . 110, 251
„ „ zweiarmige 75, 110, 255
„ Horizontal 109, 250
„ aus Reben . . . 301
„ schräge . . 110, 255
„ senkrechte . 110, 259
„ „ von Reben . . 260
„ Spiral- . . 111, 261
Damaszenen 451
Darrsucht d. Zweige . 168
Destillierapparat . . 426
Dittrichsche Erziehungsmethode . . . 92
Diffusion 28
Doppelcordon 110, 251
„ schräge 255
Dornen 6
Dörren des Obstes . 396
Dörrapparate . . . 403
Dörrobst, Versand desf. 410
Doucin 43
Drainage 24
Drainieren der Baumschule 75
Düngen der Formbäume 220

Seite

Düngermischungen . . 36
Düngung in d. Baumschule 116
„ bei Beerensträuchern 37, 38
„ „ Obstbäumen . 34
„ in alten Obstanlagen 141
„ bei Zwergbäumen 36
Edelreis 78
Edelschule, Begr. d. . 49
Einsetzen von Fruchtaugen unt d. Rinde 84
Eisenbahndämme, Bepflanzung . . . 359
Eisgang auf Baumwiesen 352
Embryo 2
Emoussoir 55
Engerlinge . . 113, 208
Entlauben, Künstl. 115, 276
Entspitzen der Triebe . 226
Entsteinungsmaschine 401
Erdbeere 49
„ ihr Anbau . . . 294
„ Auswahl e. Sortiments 500
„ Einteilung derf. . 454
„ in Töpfen gez. . 319
„ Verpackung derf. . 391
„ Weinbereitung . . 422
Erdbeerlikör 425
Erdweichsel 45
Erfrieren d. Baumstämme 161
Ernte des Obstes . . 378
Erziehung der jungen Bäume 91
Essig aus Obst . . 427
Etiketten 59
Fächerform 108
„ liegende 243
Farbe d. Bodens . . 19
Farbstoff 31
Faulen der Früchte auf dem Baum . . . 182
Feigenstrauch . . . 47
Feldgewächse f. Baumäcker 347
Feldmäuse 143
Felgehacke 56
Feuerstehler 216
Flechten 114
Flecken auf Äpfeln . 184
Fledermäuse 212
Florfliege 216
Flügelpyramide . . 239

Seite

Formbaum 50
„ Pflanzen dess. . . 219
„ Schnitt der Holz- u. Fruchtzweige . 263
Formieren der jungen Bäume 99
Frostkrebs 162
Frostplatten . . 137, 162
Frostrisse 162
Frostschaden, Verhütg. 163
Frostspanner . 198, 215
Frucht, die 11
Fruchtaugen, Okulieren mit 84
Fruchtholz 51
Fruchtknoten . . . 9
Fruchtkuchen . . . 8
Fruchtrute . 7, 51, 222
Fruchtschale 11
Fruchtspieße . . . 7, 222
Fruchtträger 222
Fruchtweine 423
Fruchtzweige . . . 6
Fruchtzweigen, Okulieren mit 84
„ Schnitt derf. . . 263
Früchte, Faulen d. auf dem Baum . . . 182
„ Krankheiten d. . . 182
„ Merkmale d. . . 41
„ Mißbildungen d. . 183
Frühjahrsschnitt . . 224
Fuchs, Großer . 205, 215
Fuseau 240
Fusicladium . 181, 183
Futtergräser f. Baumwiesen 347

Gabeln 298
Gallisieren 419
Gärspunde 415
Gartenanlagen . . . 324
Gartenlaubkäfer . . 209
Gartenmesser . . . 52
Gefäßbündel . . . 14
Geißfuß 53, 90
Geizreben 297
Gelee 430
Gesälz 432
Gesteine 18
Gipfelknospe 3
Gitterrost 178
Glasigwerden d. Äpfel 185
Goldafter . . 200. 215
Goldjohannisbeere . . 69
Göldische Tinktur . . 193
Grabscheit 56
Grind, der 169
Grünrüßler 206
Grundnässe . . . 23. 24
Grundstoffe, chem. . . 12
Guirlandenbäume 109, 250
„ schräg gezogene . 255
„ zweiarmige . . . 251
Gummi 30
Gummifluß 173

Hacken 56
Haferpflaume . . . 45
Hagebuttenrose . . . 49
„ Anbau 294
Hagelschlag 165
Halbhochstamm . . 50
Halbrebenschnitt . . 298
Halbstrauch 42
Handel mit Obst . . 392
Harzfluß 173
Haselnüsse, Einteilung derf. 453
„ Sorten 497
Haselnußbohrer . . . 208
Haselnußstrauch . . 47
Hasen, Schutz gegen 113, 188
Hauptwurzeln . . . 5
Heckenweißling . . . 214
Heidelbeergeist . . . 426
Heidelbeerwein . . . 422
Hexenbesen 175
Himbeere 48
„ Anbau 292
„ Auswahl eines Sortiments 499
„ Einteilung derf. . 453
„ Weinbereitung . . 422
Hippe 52
Hochspalier 50
Hochstamm 50
Holders Pflanzenspritze 178
Holz, Krankh. d. . . 170
Holzapfel . . 43, 377
Holzbirn . . . 43, 376
„ wilde . . . 43, 376
Holzfäule 174
Holzknospe 3
Holzkörper 15
Holzstamm 5
Holzzweig . . . 6, 222
Holzzweige, Schnitt bei Formbäumen . . 263
Honigtau . . 114, 181
Horden . . . 381, 404
Horizontalcordons 109, 250
Humus 19
Hyponomeuta . . . 197

Igel 212
Insekten, schädliche . 190
Insekten, nützliche . . 213
Internodien 5
Johannisapfel . . . 43
Johannisbeere, Ambrafarbige . . 291, 453
„ Frühe fruchtbare . 291
„ Große rote holländ. 291
„ Gr. schw. neapolit. 291
„ Kaukasische . . . 291
„ Kirsch- 291
„ Lees 291
„ Rote 48
„ Rote Versailler . 291
„ Schwarze . 48, 291
„ Schwarzgelbe . . 291
„ Anbau 289
„ Auswahl eines Sortiments 498
„ Einteilung der Sorten 453
„ (Schw.) -Likör . . 425
„ Wein 422
Johannisbeerblattlaus 190
Juniperus 178
Juni schnitt . . 225, 227

Käfer, Schutz gegen . 205
„ nützliche 215
Kaiwurm 207
Kandelaberpalmette 107, 247
Kappen der Reben . 300
Kastanie, echte . . . 47
„ Einteilung derf. . 453
„ Sorten 497
Kechtscher Rebschnitt . 301
Keilpfropfen 91
Keim 2
Kelch 9
Kelchblatt 9
Kernhaus 11
Kernobst 51
Kernschale 11
Kesselbaum 242
Kirschbaum 45
„ Anbau im Garten 279
„ „ an Straßen 375
„ Erziehung . . . 98
Kirschblattlaus . . . 190
Kirschblattwespe . 210, 215
Kirschbranntwein . . 426
Kirschen, Auswahl eines Sortiments . 126, 485
„ Dörren 396
„ Sorten für den Garten 281
„ f. d. Topfobstzucht 318
„ System 448
„ Verpackung derf. . 389

Seite

Einzelne Sorten:
Adler, Schwarzer 119, 126, 281, 485
Amarelle, Königl. 126, 281, 488
„ Späte . . 126, 488
Brüsseler Braune 126, 487
Eltonkirsche 126, 281, 486
Frühefte von der Mark 126
Frühweichsel, Süße 126, 487
Glaskirsche, Spanische 487
„ „ Große 126
Gobet, Großer 126, 281, 318, 361, 487
Herzkirsche, Fromms 126, 281, 485
„ Krügers, schwarze 126, 485
„ Ochsen- . . . 485
„ Werdersche, frühe schwarze . . . 126
„ Winklers weiße 126, 486
Kaiserin Eugenie 318, 361, 487
Knorpelkirsche, Büttners späte rote 126, 486
„ Dönissens gelbe 126, 486
„ Dunkelrote . . 126
„ Große schwarze 126, 486
„ von Lade's späte 486
„ Schwarze von Mezel . . 486
Königin Hortensia 126, 281, 318, 488
Lauermanns Kirsche 126
Lotkirsche, lange 126, 281, 487
Lucienkirsche . . . 486
Maiherzkirsche, Koburger . . 126, 485
Mai-Herzogskirsche 318, 487
Maikirsche, Rote 126, 281 487
Natte, Doppelte von der 487
Prinzessinkirsche, Große 119, 126, 281, 486
Riesenkirsche, Hedelfinger 126, 281, 486
Schattenmorelle 126, 318
Schöne von Chatenay 126, 488

Seite

Kirschensorten:
Schöne von Choisy 487
Schöne von Montreuil 318
Schöne von Orleans 318, 486
Weichsel, Ostheimer 126, 281, 318, 487
Kirschensliege . . . 210
Kirschengeist 426
Kirschennestspinner . . 203
Kirschpflaume . . . 45
Kleearten für Baumwiesen 347
Knospe 2, 51
Knoten 5
Kohärenz 19
Kohlenhydrate . . . 30
Kohlenstoff 29
Kommaschildlaus . . 194
Konservierung ganzer Früchte 435
Kopf der Reben . . 297
Kopulieren 88
Kornelkirsche . . . 48
Krähen 189
Krail 56
Krankheiten d. Blätter 176
„ d. Früchte . . . 182
„ „ Holzes . . . 170
„ „ Obstbäume . 161
„ „ Obstweins . . 419
„ „ Rinde . . . 167
„ „ Wurzeln . . 166
Kräuselkrankheit . . 176
Krebs, der 170
Kreis-Palmette . . . 249
Kreuzung 10
Krone, Pflege derf. 138, 144
Kronenpyramide . . 239
Kugelbaum 242
Kuhnenbildung . . . 421
Kupferglucke 202
Kupfer-Kalkbrühe . . 177
Langwerden d. Obstw. 420
Latwerge 432
Laubblatt 8
Laufkäfer 216
Läuse 190
Leitzweig . . 6, 51, 222
„ Schnitt dess. 94, 138
Licht, das 33
Likör, Altmachen dess. 426
„ aus Obst . . . 424
Lucas'sche Dörre . . 403
Lyra 248
Mahalebkirsche . . . 45
Maiers Pat.-Bestäuber 180

Seite

Maikäfer 208
Maischnitt 225
Mandelbaum . . . 46
Mandeln, Einteilung derf. 452
Marienkäferchen . . 216
Mark 15
Marmelade 429
Märzschnitt 224
Maulbeerbaum . 47, 288
Mäuse 189
Maulwurf 213
Mehltau . . . 114, 179
Merkmale der Früchte 41
Meßmuschelschildlaus 194
Milben 210
Mirabellen . . . 46, 49
Mirabellen in Töpfen gezogen 306
„ s. Pflaumen
Mispel 44
Mißbildungen d. Früchte 183
Mistel 150
Moniliakrankheit . . 185
Moose . . . 114, 168
Moosbeere 49
Mookrankheit . . . 168
Mookratzer 55
Mostbereitung . . . 410
Muttergarten . . . 337
„ mit Vermehrungs-Kulturen . . . 61
Mutterpflanzen . . . 50
Mutterstöcke, Pflanz. der 65
Nabel 2
Nachtschmetterlingsfalle 196
Nährstoffe d. Obstb. . 27
Nährstoffgehalt d. Bodens 33
Narbe 9, 222
Nebenknospe 3
Neßler'sche Tinktur 192, 198
Niederblatt 9
Nummerhölzer . . . 59
Nummerpfähle . . . 59
Nußbaum s. Walnußbaum.
Nüsse, Verpackung der 392
Obst, Aufbewahrung d. 381
„ Dörren 396
„ Entsteinen . . . 401
„ Handel 392
„ Konservieren . . 435
„ Mahlen z. Obstwein 412
„ Pressen 414
„ Reife 378
„ Schälen dess. . . 397
„ Schnitzeln . . . 398
„ Versendung . . . 385

Seite

Obstabfälle, Verarb. d. 434
Obstanlagen, alte, deren Wiederherstellung . 157
Obstaufbewahrungsgestell 382
Obstbau, Bedeutung u. Begr. dess. . . . 39
„ an Bergen . . . 356
„ an Eisenbahndämmen 359
„ im Garten . . . 217
„ auf dem Lande . 346
„ an Straßen . . 366
„ im Walde . . . 362
„ auf Wiesen u. Weiden 346
Obstbäume, Arten der 42
„ Pflanzen junger . 221
„ Zeit des Schnittes 224
Obstbaumpflege 135, 140
Obstbaumsplintkäfer . 207
Obstbaumzucht . . . 39
Obstbranntwein . . 426
Obstbrecher 57
Obsternte 378
Obstessig 427
Obstgarten 49
Obstgarten auf d. Lande 346
„ in landsch. Stil . 324
Obstgehölze, Vermehrg. ders. zu Unterlagen 68
Obsthorden 381
Obstkultur im großen 121
Obstkunde 40
Obstlikör 424
Obstmaden 195
Obstmadenfalle . . . 195
Obstmahlmühle . . 412
Obstmusbereitung . . 428
Obstmuttergarten 50, 337
„ mit botan. Garten u. mit Erdbeeranpfl. . 342
Obstorangerie . . . 50
Obstpasten 433
Obstpflücker 57
Obstpressen 415
Obstschrank 381
Obstsorten, Ausw. ders. 455
„ f. Baumgärten . 354
„ f. Baumschulen . 118
„ f. Eisenbahndämme 360
„ f. d. Garten 270, 277 281, 283, 288
„ f. Hochstämme . . 121
„ f. Obstfelder . . 355
„ z. Obstwein . . 412
„ f. Straßenpflanzg. 374
„ f. d. Topfobstzucht 318

Seite

Obstsorten s. Weiden . 355
„ widerstandsfähige gegen Kälte . . . 164
Obststräucher . . . 42
Obst-Universal-Gestell 383
Obstversandfaß, teilbares 387
Obstverwertung . . 396
Obstwein, moussierend 416
„ Kellerbehandlung . 415
„ Krankheiten dess. . 419
„ Verbesserung dess. . 417
Obstweinbereitung . . 410
Oktoberschnitt . . . 225
Okulieren 82
„ m. Fruchtaugen u. Fruchtzweigen . . 84
„ mit Zweigen . . 85
Okuliermesser. . . . 54
Öle, ätherische . . . 31
„ fette 31
Palmette aus Cordons 262
„ aus Birnen . . 273
„ Doppel- 246
„ Einfache . . 104, 243
„ Kandelaber- 107, 247
„ Kreis- 248
„ Lyra- 248
„ aus Pfirsich- und Aprikosenbäumen . 285
„ Verrier- . . 106, 245
Paradiesapfel . . 5, 43
Pasten aus Obst . . 433
Pfahleisen 57
Pfahlwurzel . . . 5
Pfirsich, Auswahl eines Sortiments . . 493
„ System für dies. . 452
Pfirsichsorten:
Alexander-Pfirsich, Frühe 288, 318, 493
Amsden 288, 319, 493
Beatrix-Pfirsich, Frühe 288, 319, 493
Blutpfirsich, gewöhnl. 495
Bollweiler Liebling 494
Bourdine 495
Brügnole, Frühe Newington . . 495
„ Späte Newington 495
Frühpfirsich, Schlössers . . . 283, 493
Galand-Pfirsich . . 494
Hale, Frühe von . 319
Honeywell . . . 493
Königin der Obstgärten 494

Seite

Pfirsichsorten:
Königin Olga Pfirsich 288, 494
Magdalenen-Pfirsich, rote . 288, 318, 494
Magdalenen-Pfirsich, weiße . . 288, 494
Maipfirsich, rote von Brigg 319
Malta-Pfirsich 494, 288
May v. Brigg, Frühe 493
Mignon-Pfirsich, Frühe 288, 318, 493
„ Große . 288, 494
Montagne, Frühe . 319
Nektarine, Elruges . 495
„ Frühe violette 495, 288
„ Pitmastons . . 495
„ Rivers Orange . 495
„ Stanwick- . . 495
„ Viktoria . . . 495
Prinzessin Marie von Württemberg 494, 288
Purpur-Pfirs, Frühe 494
Schöne von Doué . 494
Sieulles Pfirsich . 494
Silber-Pfirsich, Frühe 494
Trauer-Pfirsich . . 495
Venusbrust-Pfirsich . 495
Willermoz'-Pfirsich . 494
Pfirsich in Töpfen gez. 314
„ Verpackung ders. . 390
Pfirsichbaum . . . 46
„ Anbau im Garten 284
„ Schnitt desselben . 229
Pfirsichblattlaus . . 190
Pflanzen, das, der Bäume 129
Pflanzhacke 56
Pflanzschule . . . 49, 61
Pflanzspaten . . . 56
Pflaumen, Auswahl eines Sortiments 127, 488
„ Aufbewahrung . . 383
„ Dörren 404
„ Konservieren . . 435
„ System f. d. . . 450
„ Verpackung ders. . 389
Einzelne Pflaumen- u. Zwetschensorten:
Aprikosenzwetsche, Rote 492
Biondecks Frühzwetsche 127, 492
Bradshaw-Pflaume . 489
Columbia 489
Dattelzwetsche, Frühe 493
Diapree, Violette 127, 283, 492

Seite

Pflaumen- u. Zwetschen-sorten:
Eierpflaume, Rote . 489
Frühpflaume, Rivers 283, 489
Frühzwetsche, Bühler 119, 127, 491
„ Eßlinger . 119, 127, 283, 491
„ Fürsts . . 127, 491
„ Lucas' . . . 492
„ Wahre . . . 491
„ Wangenheims 127, 284, 492
Goldpflaume, Esperens 283, 489
Hauszwetsche 119, 127, 284, 492
Herrenpflaume, Gelbe 127
Jefferson . . 127, 489
Jerusalemspflaume, Violette 127, 283, 492
Kirke . 127, 283, 488
Königin Viktoria 127, 492
Königspflaume von Tours 127
Mirabelle, Bohns . 491
„ Frühe v. Bergthold 491
„ Gelbe 127, 283, 491
„ Große von Nancy 491
„ Rangeris . . 491
„ Rote 127, 283, 491
Muskatellerpflaume, Späte 127, 284, 489
Ontario 127
Perdrigon, Bunter 127, 283, 489
Pfirsichzwetsche, Frankfurter 284
Pflaume, Braunauer aprikosenartige . 489
„ Cochets- 127, 283, 489
„ Cochet père . . 489
„ Coës, rotgefleckte 490
„ Kirke 127, 283, 488
„ Mac Laughlin . 489
„ Montfort- . . 488
Reineclaude, Graf Althans . 127, 284, 490
„ von Bavay . . 490
„ von Boddaert . 490
„ Frühe 127, 283, 490
„ Große 284
„ Grüne . . 127, 490
„ von Jodoigne . 490
„ von Moros . . 490
„ von Oullins 127, 490

Seite

Pflaumen- u. Zwetschen-sorten:
Reineclaude, Violette 127, 490
Schöne v. Löwen 283, 490
Spilling, Catalonischer 493
Washington 127, 283, 489
Zuckerzwetsche, Große 492
Zwetsche, Dörells große neue 492
„ Hartwiß' gelbe . 492
„ Italienische 127, 284, 491
Pflaumenbaum . . . 45
„ Anbau im Garten 281
„ Erziehung dess. . 98
Pflaumenblattlaus 190, 215
Pflaumenbohrer . . 208
Pflaumenmus . . . 430
Pflaumensägewespe . 210
Pflaumenwickler . . 195
Pflege der älteren Obstanlagen . . . 140
„ d. jungen Obstbaumpflanzungen . . 135
Pfropfen unter die Rinde 87
„ in den Spalt . . 89
Pikieren 64
Pikierschule 49
Pinzieren . . 225, 275
Pomologie . . 40, 439
Povidel 431
Prachtkäfer, gebucht. . 208
Pressen des Obstes . 414
Probebäume 344
Protoplasma . . . 13
Pyramide 100
„ künstl. gezogene . 100
„ natürliche . . . 101
„ Flügel- . . . 239
„ säulenförmige . . 240
Pyramidenbaum . . 235
Quetschen der Triebe . 228
Quirlholz . . 8, 51, 222
Quittenlikör . . . 425
Quittenstrauch . . . 44
Raben 189
Rahmenschnitt d. Rebe 253
Ranken 8, 298
Räubern 112
Raupen 114
Raupennester . . . 201
Raupenscheere . . . 56
Rebe, s. auch Weinstock.
„ amerikanische . . 48
„ Schnitt . . 253, 298

Seite

Rebencordons . 260, 301
Reben-Guirlande, horiz. 253
Rebensorten 501
Rebenstecher . . 206, 215
Rebholz 297
Reife des Obstes . . 378
Reihenhacke 56
Reineclauden in Töpfen gezogen 306
Reis 79
Reynold's Dörrapparat 405
Ribes aureum . . 69
Rigolen 72
Rinde, die 15
„ Krankheit . . . 167
„ Pflege . . 135, 158
„ Verwundungen . 169
Rindenfäule 169
Rindenläuse 190
Rindenwunden . . . 136
Ringäpfel 402
Ringeln 300
Ringelspieße . . . 7, 222
Ringelspinner . 202, 215
Ringelwüchse . . 8, 222
Rotfußblattkäfer . . 208
Rüsselkäfer 205
Rußtau 182
Rute der Rebe . . . 297
Ryders Dörrapparat 409
Saatbeete 62
Sadebaum 178
Saftpressen 423
Samenlappen . . . 2
Samenschale . . . 2
Samenschule . . 49, 61
Samenzucht 62
Sämling 2
Sandläufer 216
Sattelschäften . . . 88
Sattelschnitt . . . 87
Sauerkirschbaum . . 45
Sauerwerden d. Obstweins 421
Säure des Bodens . 23
Säuren, die . . . 30
Schälen des Obstes . 397
Schälmaschinen . . 399
Schalenobst 51
Schaufelspaten . . . 56
Schaumweinbereitung . 416
Schenkel 297
Schenkelschnitt . . . 298
Schere 52
Schildlaus 193
Schlupfwespen . . . 213
Schmalbauch . . . 206

Seite

Schmetterlinge . . . 195
Schneedruck 165
Schnitt der Holz- und Fruchtzweige bei Formbäumen . . 263
Schnitt- auf Holz oder Frucht 223
„ der jungen Bäume 92
„ Zeit desselben . . 224
Schnitzelmaschinen . . 398
Schorf, der . . 181, 169
Schröpfeisen 57
Schröpfen 136
Schütteln des Obstes . 380
Schutz gegen Feinde in der Baumschule 113
„ gegen feindl. Tiere 188
„ nützlicher Tiere . 211
„ f. Spalierbäume 163, 267
Schutzgestell für Bäume auf Äckern . . . 140
Schwammspinner 201, 215
Schwärmer (Schmetterlinge) 205
Schwarzfäule . . . 185
Schwefeln von Zwergbäumen 180
Schwerkraft der Erde 33
Seitenknospe . . . 3
Seitenpfropfen unter die Rinde 85
Seitenwurzel . . . 5
Slibowitz 426
Sommerschnitt 225, 227
Sonnenbrand . . . 178
Sortenbaum . 50, 344
Spalier 103
Spalierbäume, Schutz derselben . . 163, 267
Spaliergarten . . . 50
„ in Reutlingen . . 332
Spaltpfropfen . . . 89
„ verbessertes . . . 90
Spaltpfropfeisen . . 54
Spanner (Schmetterlinge) 198
Spaten 56
Spatzen 189
Speierlingbaum . . 45
Sperlinge 189
Spiralcordons 111, 261
Spitzenbrand . . . 175
Spitzendürre . . . 175
Spitzmäuse 213
Splittapfel 43
Springläuse . . . 193
Sprosse, Entwick derf. 5

Seite

St. José Schildlaus 194
Stachelbeere . . . 48
„ Auswahl eines Sortiments 498
„ Einteilung derf. . 453
„ Weinbereitung . . 422
Stachelbeerstrauch Anbau 288
Stachelbeerspanner 200, 215
Stamm, der . . . 5
„ Anbinden desf. . 140
„ Pflege desf. 135, 143
„ Zusammensetzung d. 14
Stammfäule . . . 174
Stammknospe . . . 3
Stare . . . 189, 211
Stärke, die 30
Staubgefäß 9
Steckling 51
„ Vermehrung d. . 65
Stecklingsschere . . 54
Steinkohlenteer 59, 173
Steinobst 51
„ Aufbewahrung . . 383
„ Dörren 404
„ Erziehung desf. . 98
„ Konservieren . . 435
„ Musbereitung . . 430
„ Pastenbereitung . 433
„ Schnitt . . 229, 264
„ Schnitt der Fruchtrute und Fruchtspieße 264
„ Verpackung desf. . 389
Steinobstmilbe . . . 210
Steinweichsel . . . 45
Steinzellen im Birnenfleisch 184
Stempel 9
Stich des Obstweins . 421
Stippichwerden der Früchte 185
Stoffwechsel . . . 30
Stopfer 51
Straßenbäume . . . 50
Straßenobstbau . . 366
Stratifizieren . . . 62
Strauch . . . 5, 42
Stützen der Äste 149, 152
Süßkirschbaum . . 45
Syphonia (Patentspritze) 178
Systeme für Aepfel u. Birnen 441
„ für Aprikosen . . 452
„ „ Erdbeeren . . 454
„ „ Haselnüsse . . 453

Seite

Systeme für Himbeeren 453
„ für Kirschen . . 448
„ „ Pfirsiche . . 452
„ „ Pflaumen . . 450
„ „ Stachel- u. Johannisbeeren . . 453
Systemkunde . . . 439
Tafelobst, Handel . . 392
Taschenbildung bei Zwetschen 184
Taschensäge 55
Terminalknospe . . . 3
Thomery-Schnitt . . 252
Tiere, feindliche . . 188
„ nützliche 211
Tinea malinella . . 197
Topfobstbäumchen, Einsenkung in die Erde 26
Topfobstzucht . 50, 305
Tragreben 297
Transpiration . . . 28
Trauben, Verpackung . 392
Traubensorten . 306, 501
Trieb 2, 51
„ Vorzeitiger . . 6, 223
Ueberwallung . . . 16
Umpfropfen 153
Umzäunung 73
Unfruchtbarkeit der Bäume 186
Untergrund 20
Unterlagen 50
„ Vermehrung derf. . 68
Urboden 18
Vegetationsboden . . 18
Veredelung . . . 50, 78
Veredelungsmesser . . 54
Verjüngung e. Baumgutes 160
„ der Baumwiesen . 160
„ der Krone . . . 146
„ einer Pyramide . 237
Vermehrung d. Ableger 65
„ durch Absenker . . 66
„ durch Anhäufeln . 66
„ durch Augen . . 70
„ von Obstgehölzen zu Unterlagen . . 69
„ durch Samen . . 62
„ durch Stecklinge . 67
„ auf ungeschl. Weg 8, 16
„ durch Wurzelschößlinge 66
Verpacken junger Bäume 115
„ des Obstes . . . 385
Verpflanzen älterer Bäume 134

Seite

Verrier Palmette 106, 245
Versendung des Obstes 385
Verwertung des Obstes 396
Vögel, schädliche . . 189
„ nützliche 211
Wachstum, das . . 32
Wald, Obstbau im . 362
Waldbäume z. Straßenanpfl. 377
Walnüsse, Einteilung derf. 453
„ Sorten 496
Walnußbaum . . . 46
„ Erziehung . . . 98
Walterspiel'sche Baumb. 57
Wanderdörre . . . 403
Wärme 33
Wasserauftrieb . . . 29
Wassergehalt der Luft 33
„ des Bodens . . 33
Wasserschosse . . 6, 222
Wasserzweige . . 6, 222
Weichsel 45
„ Auswahl eines Sortiments . . 126, 485
Weichsellikör 425
Weiden, Anpflanzung mit Obstb. . . . 351
Weidenbohrer . . . 203
Weidenkultur . . . 364
Wein aus Beerenobst . 422
Weinstock 48
„ Anbau im Garten 295
„ Anheften 299
„ Bedecken desselben . 299

Seite

Weinstock, Ringeln . . 300
„ Schnitt desselben 252, 260, 298, 301
„ in Töpfen u. Körben 321
„ Verjüngen d. Stöcke 298
Weck's Konservengläser 437
Werkzeuge 52
Werren 113
Wespen 209
Wickler (Schmetterl.) . 195
Wiederherstellung alter Obstbaumanlagen . 157
Wiesen, Anpflanzung mit Obstb. . 346, 351
Wildling 50, 81
„ Anpfl. in Baumschulen 76
Winkelschnitt der Rebe 252
Winterveredlung . . 78
Wirtschaftsobst, Verpackung desf. . . . 385
Wolff's Konservenbüchsen 436
Wuchertriebe . . . 6
Wühlmäuse . . 143, 189
Wunden der Bäume (Verstreichen) . . 59
„ der Baumstämme . 136
Wundenreiniger . . 55
Wurzel, Bau der . . 15
„ Entwickelung derf. . 5
Wurzeln, Krankh. derf. 166
„ Pflege . . 135, 140
Wurzeldruck 28
Wurzelfäule 167
Wurzelhaar 5

Seite

Wurzelhals 5
Wurzelknospe . . . 3
Wurzelkrone 51
Wurzellaus des Birnb. 193
Wurzelschimmel . . 24
Wurzelschößling, Vermehrung d. . . . 66
Wurzelspitze 2
Zähwerden des Obstw. 420
Zapfen der Rebe . . 297
Zapfenschnitt . 231, 298
Zaun, Errichtung d. . 73
Zelle, die 12
Zuckerzusatz zum Most 419
Zusammenhangskraft . 19
Zweig 2, 51
Zweigabstecher . . . 208
Zwergobstzucht . . . 50
Zwetschen, Ausw. eines Sortiments . 127, 488
Einzelne Sorten, s. Pflaumen.
„ Aufbewahrung . . 383
„ Dörren 404
„ Konservieren . . 435
„ System für . . . 450
„ Taschenbildung bei 184
„ Verpackung derf. . 389
Zwetschenbaum . . . 45
„ Anbau im Garten 281
„ Erziehung desf. . 98
Zwetschenbranntwein . 426
Zwetschenmus . . . 430

Empfehlenswerte Schriften

für

Obstzüchter, Gärtner, Gartenfreunde, Landwirte etc.

aus dem Verlag von

Eugen Ulmer in Stuttgart.

Christ's Gartenbuch für Bürger und Landmann. Neu bearbeitet von Dr. Ed. Lucas. Eine gemeinfaßliche Anleitung zur Anlage und Behandlung des Hausgartens und zur Kultur der Blumen, Gemüse, Obstbäume und Reben. 12. stark vermehrte Auflage von Ökonomierat Fr. Lucas. Mit 276 Abbildungen. Elegant geb. ℳ 4.—.

Vielen Tausenden dient Christ's Gartenbuch als unentbehrlicher und denkbar zuverlässigster Ratgeber bei der Pflege ihrer Gärten. Was dem Buche die ungemein große Verbreitung sicherte, ist der Umstand, daß es neben dem äußerst billigen Preis Preis (ℳ 4.— bei 444 Druckseiten und 276 Holzschnitten) nur praktisch wirklich ausführbare Anweisungen und Ratschläge erteilt, so daß jeder Gartenbesitzer ohne gärtnerische Beihilfe seinen Hausgarten, ob groß oder klein, danach selbst bebauen kann.

Die Lehre vom Baumschnitt für die deutschen Gärten bearbeitet von Dr. Ed. Lucas. 7. Auflage. Bearbeitet von Fr. Lucas, Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen. Mit 4 lithographierten Tafeln und 239 Abbildungen. Preis brosch. ℳ 6.—. Geb. ℳ 6.80.

Die vorliegende siebente, vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage hat neben sorgfältigster Berücksichtigung aller seit Erscheinen der letzten Auflage auf dem betreffenden Gebiete aufgetretenen Neuerungen und praktischen Erfahrungen eine solch gründliche Neubearbeitung gefunden, daß dieses, wie die Erfahrung lehrt, seither schon zum eigentlichen Vademecum für den deutschen Baumzüchter und Gartenfreund gewordene Buch sich jetzt in noch erhöhtem Maße als sicherer Führer auf dem Gebiete des Baumschnittes und der mit ihm zusammenhängenden weiteren Zweige des Obstbaues erweisen wird.

Die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen mit Angabe ihrer charakterist. Merkmale, ihrer Verwertung und der Kultur des Baumes. Von Fr. Lucas. Mit 250 Holzschnitten. Brosch. ℳ 8.—. Geb. ℳ 9.—.

Daraus einzeln:

Band I. **Tafeläpfel** mit 118 Holzschn. Preis ℳ 3.80. Geb. ℳ 4.40.

„ II. **Tafelbirnen** mit 132 Holzschn. Preis ℳ 4.20. Geb. ℳ 4.80.

An der Hand der im Buche gegebenen Beschreibungen, verbunden mit den entsprechenden Bemerkungen über den Wuchs des Baumes, dessen Ansprüche an Boden, Klima, Lage, über Tragbarkeit, Schnitt, Behandlung u. s. w., sowie der sorgfältigst ausgeführten je 100 Durchschnittszeichnungen der angeführten Apfel- und Birnensorten, muß es jedem Freund des Obstbaues leicht fallen, sich diejenigen Sorten auszusuchen, welche speziell für seine Zwecke passen. Um aber die Auswahl noch mehr zu erleichtern, wurden noch einige kleinere Sortimente, die für die verschiedensten Verhältnisse sich eignen, zusammengestellt. Jede einzelne Sorte wird dem Leser in einer sorgfältigst ausgeführten Durchschnittszeichnung vor Augen gebracht, und auf ihr, um die Frucht noch kenntlicher zu machen, ein schmaler Streifen der Schale mit den dieselbe charakterisierenden Merkmalen bezeichnet. Endlich dürfte auch der nach jeder Beschreibung einer Frucht freigelassene Raum zum Eintragen von Bemerkungen über selbstgemachte Beobachtungen und Erfahrungen betr. Blütezeit, Belaubung, Tragbarkeit des Baumes, der Witterungsverhältnisse ꝛc. vielen Baumzüchtern und Gartenfreunden willkommen sein.

Vorlagen zum Zeichnen von Gartenplänen. Herausgegeben vom Pomolog. Institut in Reutlingen. 3. Auflage. 24 lithographierte Tafeln, worunter 12 kolorierte. Mit Text. Preis geb. Mk. 3.—.

Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten. Von Prof. Dr. Taschenberg und Prof. Dr. Sorauer. Mit 185 Abb. Preis brosch. ℳ 9.—, geb. ℳ 10.—.

Dieses Werk ist auch in zwei, je einzeln käuflichen Bänden zu beziehen und zwar:

I. Bd.: **Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere.** 3. Aufl. Von Prof. Dr. Taschenberg. Mit 75 Abb. Brosch. ℳ 4.80, geb. ℳ 5.60.

II. Bd.: **Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten.** Von Prof. Dr. Sorauer. Mit 110 Abb. Brosch. ℳ 4.20, geb. ℳ 5.—.

Für Alle, die sich mit Obstkultur, sei es im großen oder kleinen, im Garten oder im Baumgute, beschäftigen, liegt hier ein von der gesamten Presse als „vorzüglich" anerkanntes Werk vor, das für sie geradezu unentbehrlich genannt werden muß.

Längst bewährte Fachmänner erteilen hier nun, indem sie ganz besonders die Bedürfnisse der praktischen Obstzüchter und Gartenfreunde berücksichtigen, Ratschläge und zwar sowohl allgemeine, zur Erhaltung der Gesundheit und Lebensdauer unserer Obstbäume, zum Vorbeugen gegen das Auftreten feindlicher Tiere und gegen Krankheiten, als auch spezielle Ratschläge gegen die einzelnen Feinde und die einzelnen Krankheiten, unter denen unsere Obstbäume zu leiden haben.

Der landwirtschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betriebe desselben von Th. Nerlinger und Karl Bach. 5. Aufl. von K. Bach, Großh. Landwirtschafts-Inspektor. Mit 99 Abbild. Gebd. Mk. 2.85.

Ein von der Kritik allgemein als vortrefflich bezeichnetes Buch, das sich in Lehranstalten wie auch für den Selbstunterricht aufs beste bewährt hat.

Das Beerenobst, seine Kultur, Fortpflanzung und Benutzung. Von H. Maurer, Großh. Sächs. Hofgärtner in Jena. 2. Aufl. Mit 14 lith. Tafeln (91 Abbild.) und 14 Holzschnitten. Preis Mk. 3.50. Geb. Mk. 3.90.

Dieses Buch bietet den Tausenden von Gartenbesitzern, die dieses Kleinobst in größerem oder kleinerem Umfange kultivieren, nicht nur die zuverlässigsten Kulturangaben, sondern eine sorgfältige Auswahl der empfehlenswertesten Sorten zu den verschiedenartigsten Nutzungszwecken.

Die Weinrebe und ihre Kultur unter Glas. Von A. Barron. Aus dem Englischen übersetzt und für deutsche Verhältnisse bearb. von H. Weiler Mit 109 Abbildungen. Brosch. ℳ 5.—; gebd. ℳ 5.70.

In diesem Buche ist die Weintreiberei eingehend beschrieben und dabei klargelegt, daß mit ihr auch bei uns die lohnendsten Resultate erzielt werden können, sofern zweckmäßige, nicht zu teure Einrichtungen getroffen werden und die Treiberei so ausgeführt wird, damit die Früchte zur richtigen Zeit auf den Markt gelangen, denn wenn schöne, wohlschmeckende, frische Trauben zu verhältnismäßig billigen Preisen zu Zeiten geboten werden, wo frisches Obst überhaupt nicht vorhanden ist, so wird sicher ausgiebige Nachfrage nach denselben entstehen.

Die Kultur der Topfpflanzen im Zimmer. Von L. Gräbener, Großh. Hofgarten-Direktor in Karlsruhe. Mit 20 Abbild. Gebd. ℳ 1.50.

Eine durchaus gemeinverständliche und von sachkundigster Feder geschriebene Anleitung zur Pflege der Zimmerpflanzen. — Die Abschnitte über Aufstellen, Nahrung (Düngung), Beschneiden, Aufbinden, Vermehrung, Schädlinge und Krankheiten der Pflanzen, sowie über die Behandlung der Pflanzen in den verschiedenen Jahreszeiten, werden, neben der Aufzählung der empfehlenswertesten Zimmerpflanzen jeden Pflanzenfreund in die Lage versetzen, seine Lieblingsgewächse mit bestem Erfolg im Zimmer zu kultivieren.

Vermehrung und Schnitt der Ziergehölze mit einigen Ausblicken auf die Fragen der Vererbung und Hybridation aus langjähriger Praxis. Von Stephan Olbrich, Chef der O. Froebelschen Baumschulen in Zürich. Mit 86 Abbildungen. Broschiert Mk. 3.—, gebunden Mk. 3.40.

Auszug aus der Inhaltsübersicht: Die Vermehrung der Ziergehölze auf geschlechtlichem Wege (durch Samen) und auf ungeschlechtlichem Wege (durch Stecklinge, Ableger, Teilung, Ausläufer, Wurzelstücke, Veredlung). Die Veredelung unter Glas. Die Veredelung der Koniferen, des Weinstockes ꝛc. Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten. Weitere Behandlung der Ziergehölze nach deren Vermehrung. Die Anzucht von Sämlingsstämmen zu hochstämmigen Rosen. Der rationelle Schnitt der Ziergehölze mit Berücksichtigung der Charaktereigentümlichkeiten der einzelnen Arten.

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen der Obstbäume. Herausg. von Prof. Dr. Kirchner und H. Boltshauser. 30 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit erläuterndem Text. Preis in Mappe ℳ 15.—. (Wandtafelausgabe — die Tafeln auf Leinwand aufgezogen in Mappe — ℳ 18.—).

Dieses Werk bildet die V. Serie des „Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen"; die früheren Serien enthalten:

I. Serie: **Getreidearten.** 20 Tafeln ℳ 10.—. II. Serie: **Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.** 22 Tafeln ℳ 12.—. III. Serie: **Wurzelgewächse und Handelsgewächse.** 22 Tafeln ℳ 12.—. IV Serie: **Gemüse- und Küchenpflanzen.** 12 Tafeln ℳ 7.—. VI letzte Serie: **Weinstock und Beerenobst** ca. 20 Tafeln, erscheint im Frühjahr 1902.

Die Pomologischen Monatshefte, das Organ des Deutschen Pomologenvereins, berichten hierüber: „Die vorzüglich kolorierten Abbildungen der einzelnen Krankheiten dieses Atlas werden gewiß dazu beitragen, daß die verschiedenen Krankheiten und Feinde unserer Obstbäume leichter erkannt und mithin auch die richtigen Bekämpfungsmittel angewendet werden können, denn die Unkenntnis, die heute noch über die verschiedenen tierischen und pflanzlichen Feinde des Obstbaumes herrscht, ist ziemlich groß. Ein Werk wie dieses aber, welches die verschiedenen Obstbaumkrankheiten so deutlich vor Augen führt, existiert in unserer Litteratur noch nicht. — Dieses in jeder Hinsicht vortreffliche Werk sei allen denen, die sich mit Obstbau beschäftigen, als Nachschlagewerk, sowie zum Studium aufs angelegentlichste empfohlen"

Kurzgefaßtes Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse. Ein Leitfaden zum Unterricht an Schulen, sowie zur Selbstbelehrung. Von Prof. Dr. J. E. Weiß. Mit 134 Abbild. Preis geb. ℳ 1.75.

Diese vorzügliche, mit 134 trefflichen Abbildungen ausgestattete Schrift ist jedem, der sich auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten zu unterrichten wünscht, angelegentlichst zu empfehlen.

Die Pflege des Obstbaumes in Norddeutschland, mit besonderer Berücksichtigung der schleswig-holsteinischen und ähnlicher klimatischer Verhältnisse. Von E. Lesser, Provinzialwanderlehrer für Obstbau in Kiel. 2. Aufl. Mit 50 Holzschn. Kart. ℳ 1.40.

Die mannigfachen Fehler, die beim Betriebe des Obstbaues gemacht werden, sowie der Wunsch vieler Vereine und Obstbaufreunde nach einer möglichst einfachen Anleitung zur Pflege der Obstbäume veranlaßten den als tüchtigen Pomologen bekannten Herausgeber zur Abfassung dieser Schrift, von welcher schon nach kurzer Zeit eine 2. Auflage erforderlich wurde.

Obstbautafeln für Schule und Haus. 2 Tafeln in Mappe (I. Veredelung und Erziehung, II. Baumsatz, Baumschutz und Baumpflege) mit Text ℳ 1.60. Partiepreis bei 25 Expl. ohne Mappe aber mit Text je ℳ 1.20, bei 50 Expl. je ℳ 1.10, bei 100 Expl. je ℳ 1.—.

Der praktische Obstzüchter. Von Ph. Held, Königl. württ. Garteninspektor in Hohenheim. Mit 80 Abbildungen. Brosch. Mk. 2.80, in Partien von 12 Expl. an Mk. 2.50. Preis des Einb. in Halbleinw. 25 Pfg.

Anleitung zum Gemüsebau. Von Ökonomierat Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. 3. Aufl. Mit 98 Abbild. Preis kart. ℳ 2.—.

Dieses vortreffliche Buch giebt eine klare Anweisung zur rationellen Kultur aller Gemüse, deren Anbau ohne große Kosten möglich ist, die allgemein beliebt sind und nahrhafte und wohlschmeckende Speisen gewähren. — Den Schluß bildet eine kurze Anleitung zur Treiberei der hiezu geeigneten und leicht zu treibenden Gemüsegewächse in Mistbeeten.

Martin-Zeeb, Handbuch der Landwirtschaft. 5. umgearbeitete Auflage von Wilhelm Martin, Großherz. bad. Ökonomierat. Mit 385 Abbild. Preis Mk. 6.70, in Leinw. geb. Mk. 7.70. (In Partieen von 12 Expl. an zu Mk. 6.—. In Leinwand geb. Mk. 7.—)

Dieses längst bewährte „Handbuch der Landwirtschaft", ein „wahres Schatzkästlein" für unsere Landwirte, wie es das badische landw. Wochenblatt nennt, bietet auf tausenderlei Fragen die richtige Antwort. Es ist nicht allein als ein äußerst zuverlässiges, sondern auch im Verhältnis zu dem bedeutenden Umfang von 803 Druckseiten und 385 in den Text gedruckten Abbildungen auch als eines der billigsten Handbücher der Landwirtschaft zu bezeichnen.

Die Nadelhölzer mit besonderer Berücksichtigung der in Mitteleuropa winterharten Arten. Eine Einführung in die Nadelholzkunde für Landschaftsgärtner, Gartenfreunde und Forstleute. Von Dr. Carl Freiherr v. Tubeuf. Mit 100, nach der Natur aufgenommenen Originalbildern im Texte. Gebunden Mk. 5.50.

Das Buch enthält eine systematische Übersicht über sämtliche Nadelholzgattungen der Erde. Zur genaueren Beschreibung wurden jedoch nur die in Mitteleuropa einheimischen, eingeführten und als winterhart erprobten Arten aufgenommen. Die wichtigeren wurden entsprechend ausführlicher behandelt als die noch weniger verbreiteten und selteneren Spezies.

Anleitung zur Landschaftsgärtnerei. Unter Zugrundelegung von L. v. Skell's Beiträge zur Landschaftsgärtnerei bearbeitet von H. Godemann. Mit 21 Abbild. und 4 lithogr. Tafeln. Preis kart. Mk. 2.80.

Auszug aus der Inhaltsübersicht. Allgemeine Betrachtungen über Gartenanlagen. Architektonische Verzierungen und ihre Verwendung in Gärten. Von den Gartenstielen. Das Zeichnen und Ausstecken der Anlagen. Die Anlage der Wege. Über Gehölzpflanzungen. Verschiedene Arten der Pflanzungen (Lust-Park-Gärten, Wildpark, Haine, Volks- und Wirtschaftsgärten, Schulgärten, Hausgärten, Gemüse- und Obstgärten) 2c.

Wörterbuch der botanischen Kunstsprache für Gärtner, Gartenfreunde und Gartenbauzöglinge. Von Carl Salomon, Kgl. Garteninspektor in Würzburg. 4. vermehrte Auflage. Gebunden Mk. 1.20.

Die Anwendung der Perspektive im gärtner. Planzeichnen. Von H. Glindemann, Kgl. Obergärtner in Geisenheim. 5 Tafeln gr. 4°, darunter eine Doppeltafel. Mit Text Mk. 3.50.

Außer dem Grundplan werden geometrische und perspektivische Ansichten einzelner Teile sowohl wie des ganzen Entwurfes sehr oft gewünscht. Dem Landschaftsgärtner ohne vorhergehende theoretische Kenntnisse dies zu ermöglichen, ist der Zweck dieses Werkes. Der Verfasser zeigt an der Hand eines Beispieles die praktische Lösung dieser Aufgabe, und es ist ihm dies in vollem Maße geglückt. Das Werk ist sicherlich jedem Landschaftsgärtner leicht verständlich und wird seinen Zweck vollkommen erfüllen.

Die Nutzgeflügelzucht. Eine Anleitung zum praktischen Betriebe derselben von Karl Römer, Landwirtschafts-Inspektor. Mit 43 Abbildungen. — 2. Auflage. Geb. ℳ 2.40.

Der Verfasser giebt in dieser Schrift eine auf langjährige Erfahrungen gestützte durchaus zuverlässige Anleitung zum praktischen Betrieb der Nutzgeflügelzucht; sie bietet den Anfängern in der Geflügelhaltung eine einführende Anleitung, den praktischen Geflügelzüchtern ein brauchbares Hand- und Nachschlagebuch.

Das Buch von der Biene. Unter Mitwirkung von Lehrer Elsäßer, Pfarrer Gmelin, Pfarrer Klein, Direktor Dr. Krancher und Landwirt Wüst, herausgegeben von J. Witzgall. Mit 295 Abbildungen. Geb. Mk. 6.50.

Dieses Werk bespricht die Bienenzucht in ihrem ganzen Umfang: **Geschichte der Bienen, Zucht, Verbreitung der Honigbiene, Rassen und Spielarten derselben, Anatomie, Sinne und Sprache, Nahrung, Wabenbau, Biologie und Physiologie, Bienenweide, Bienenfeinde, Bienenkrankheiten, Bienenwohnungen,** (Stabilbau und Mobilbau), **Bienenzuchtgeräte,** die **praktische Bienenzucht** (verschiedene Betriebsarten wie Stand- oder Gartenbienenzucht — Wanderbienenzucht — Dzierzonische Methode — Magazinmethode — Schwarmmethode — Zeidelmethode.) **Die Imkerei im Mobil- und im Stabilbau, Wirtschaftsjahr, Buchführung, Produkte der Bienenzucht, Bienenrecht u. s. w.**

Merk's Vollständiges Handbuch der praktischen Haustierheilkunde. 8. vermehrte Auflage, durchaus neu bearbeitet für Landwirte und Tierärzte von L. Hoffmann, Professor an der tierärztl. Hochschule in Stuttgart und Kliniker daselbst. Mit 128 Abbild. Gebd. ℳ 4.20.

Diese achte Auflage enthält eine große Zahl neuer prächtiger Originalabbildungen, wodurch das Verständnis und der Nutzen des Buches wesentlich erhöht wird. Zum erstenmale ganz neu in dieser Form erscheint in diesem Werke eine **Hausapotheke** im besten Sinne des Wortes mit Abbildungen und Beschreibung einer großen Zahl der bei uns vorkommenden Heilpflanzen, nebst Angaben zum Sammeln, Aufbewahren, Zubereiten und über die Art der Verabreichung derselben bei den verschiedenen inneren Krankheiten der Haustiere. Sodann sind die äußeren Krankheiten nach den erfolgreichen Methoden der Jetztzeit abgehandelt und auch den seuchenhaften Krankheiten und der Behandlung und Tilgung derselben ist nach reichsgesetzlichen Vorschriften eingehendste Berücksichtigung zu teil geworden.

Schriften über Obst-, Wein- und Gemüseverwertung

aus dem Verlag von **Eugen Ulmer** in **Stuttgart**.

Das Obst und seine Verwertung. Von Fr. Lucas, Direktor des Pomolog. Instituts in Reutlingen. 3. Aufl. Mit 165 Abb. Gebd. Mk. 6.—.

Inhaltsübersicht. Einleitung. Überblick über die Geschichte der Obstverwertung. — Das Obst und die Obstprodukte im Welthandel.

I Die Bestandteile des Obstes und die verschiedenen Verwertungsarten. II. Die wichtigsten in Deutschland verbreiteten und der Verbreitung besonders werten Obstsorten. III. Die Obsternte und die Behandlung der Früchte nach derselben. — Der Versand der Früchte. — Die Aufbewahrung des Winterobstes IV. Das Dörren oder Trocknen des Obstes. V. Mus- und Geleebereitung, Obstpasten VI. Die Obstweinbereitung. VII. Bereitung von Obstbranntwein, Obstessig ꝛc. VIII. Die Konservierung ganzer Früchte. IX. Verwendung der bei den verschiedenen Verwertungsarten vorkommenden Obstabfälle.

Die Obstweinbereitung. Mit besonderer Berücksichtigung der Beerenobstweine. Eine Anleitung zur Herstellung weinartiger und schaumweinartiger Getränke aus den Früchteerträgnissen der Gärten und Wälder. Von Prof. Dr. Max Barth. 5. vermehrte Aufl. Mit 28 Holzschn. Preis Mk. 1.30.

Die Apfelweinbereitung. Ein leichtfaßlicher Leitfaden für die Praxis sowie für den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten. Von Dr. Adolf Cluß, Vorsteher der gärungsphysiologischen Abteilung der agrikulturchemischen Versuchsstation zu Halle a. S. Mit 37 Abb. Preis Mk. 1.50.

Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines, besonders für Winzer, Weinhändler und Wirte. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. J. Neßler in Karlsruhe. 7. Aufl. Mit 52 Abb. Preis Mk. 6.—, geb. Mk. 7.30.

Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Reinzüchtung der häufigsten im Most und Wein vorkommenden Pilze. Von Professor Dr. Richard Meißner. Mit 61 Figuren. Preis Mk. 2.40.

Der Johannis- und Stachelbeerwein und die Bereitung der übrigen Beerenweine, nebst einer prakt. Anleitung zur Kultur der Johannis- und Stachelbeeren. Von W. Tensi, Pfarrer. 2. Aufl. Mit 9 Abb. Preis geb. 1 Mk.

Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine. Nebst Angaben über die Kultur des Johannisbeerstrauches. Von H. Timm. 3. Aufl. Mit 71 Abbildungen. Preis geb. 3 Mk.

Die Fruchtliköre. Eine Anleitung zur Herstellung sämtlicher Fruchtliköre, des Maitranks, sowie der Fruchtbowlen. Von H. Timm. Mit 21 Abbildungen. Preis geb. Mk. 1.20.

Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke. Eine Anleitung zur nutzbringenden Verwertung unserer Obst- und Beerenfrüchte zu Wein, Säften, Likören, Musen, Gelées, Pasten und zu Dörrprodukten, sowie zum Konservieren der Gemüse. Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betreffenden Nutzpflanzen und Aufzählung der besten Sorten von H. Timm. Mit 45 Holzschn. Gebd. Mk. 3.60.

Die Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse von Karl Bach, Landw.-Insp. 2. Aufl. Mit 87 Abb. Geb. Mk. 2.80.

Kurzgefaßte Anleitung zum praktischen Brennereibetrieb. Von Prof. Dr. P. Behrend. 2. Aufl. Mit 47 Abb. Brosch. *M.* 2.60. Geb. *M.* 2.85.

Obstbau. **Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten.** Von Prof. Dr. Taschenberg und Prof. Dr. Sorauer. Mit 185 Abbildungen. Brosch. Mk. 9.—; geb Mk. 10.—.

Daraus ist einzeln käufllich:

I. Bd.: **Schutz der Obstbäume gegen feindl. Tiere.** 3. Aufl. Von Prof. Dr. Taschenberg. Mit 75 Abbild. Preis ℳ 4.80; geb. ℳ 5.60.

II. Bd.: **Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten.** Von Prof. Dr. P. Sorauer. Mit 110 Abbildungen. ℳ 4.20; geb. ℳ 5.—.

Pomologische Monatshefte. Organ des Deutschen Pomol. Vereins. Herausgegeb. von Ökonomierat Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. Jährlich 12 Hefte mit vielen Holzschn. und je einem Farbendr. oder schwarz. Vollbild. Preis pro Jahrg. Mk. 4.50.

Wandtafel der wichtigsten Veredlungsarten unserer Obstbäume. Mit Text. 3. Aufl., neu bearb. von Ök.-Rat Fr. Lucas. 1 kol. Taf. in Mappe. Preis Mk. 2.80; auf Leinw. aufgez. mit Stäben Mk. 4.40.

Anleitung zum Ernten, Sortieren, Aufbewahren u. Verpacken des Obstes. Von E. Lesser. Mit 24 Abbildungen. Steif brosch. 90 ₰.

Obstbenutzung. **Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke.** Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betr. Nutzpflanzen von H. Timm. Mit 45 Holzschn. Preis kart. Mk. 3.60.

Das Obst und seine Verwertung. Von Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. Mit 165 Abbild. 372 Seiten. Gebd. Mk. 6.—.

Die Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse. Von Landw.-Insp. Bach. 2. Aufl. Mit 87 Holzschn. Geb. Mk. 2.80.

Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- u. Beerenweine. Nebst Angaben über die Kultur des Johannisbeerstrauches. Von H. Timm. 3. Aufl. Mit 71 Abb. Geb. Mk. 3 —.

Der Johannis- u. Stachelbeerwein und die Bereitung der übrigen Beerenweine. Von W. Tensi, Pfarrer. 2. Aufl. Mit 9 Abb. Geb. 1 Mk.

Die Fruchtliköre. Anleitung zur Herstell. sämtl. Fruchtliköre, des Maitranks, sowie der Fruchtbowlen. Von H. Timm. Mit 21 Abb. Geb. Mk. 1.20.

Die Obstweinbereitung mit Berücksichtig. der Beerenobstweine und Obstschaumwein-Fabrikat. V. Prof. Dr. Barth. Mit 28 Abb. 5. Aufl. Mk. 1.30.

Die Apfelweinbereitung. Von Dr. Ad. Cluss, Vorsteher der gärungsphys. Abteilung der agrikulturchemischen Versuchsstation zu Halle a./S. Mit 37 Abbild. Preis brosch. Mk. 1.50.

Die Verwertung des Obstes im ländlichen Haushalt von Karl Bach. Mit 33 Abb. Preis kart. Mk. 1.—.

Pferdezucht. **Das Pferd in seinen Rassen, Gangarten und Farben** von Prof. L. Hoffmann, 32 in feinstem Farbendruck ausgeführte Abbild. mit Text. In Leinwandmappe Mk. 14.—. In Halbfranz geb. Mk. 16.—. (Als „Wandtafelausgabe“ Mk. 10.—.)

Das Aeussere des Pferdes und seine Fehler. Acht lithogr. Tafeln mit erläuternd. Text von Dr A. v. Rueff. In Mappe. Preis 4 Mk. — Dieselben Tafeln auf Leinwand aufgez. (als Wandtafel) mit Text Mk. 5.60.

Pflanzenbau, landw. **Die wichtigsten Futter- und Wiesenkräuter.** Mit 53 kolor. Abb. Von Ed. Schmidlin. 4. Aufl. Umgearbeitet von W. Schüle jun. Karton. Mk. 6.—. Die Wandtafelausgabe. (2 Taf. auf Leinw. aufgez.) mit Text Mk. 9.—

Pflanzenbau, landw. **Die wichtigsten Futtergräser.** Mit kolor. Abbild. Von Ed. Schmidlin. 4. Aufl., umgearb. von W. Schüle jun. Preis kart. Mk. 6.—. Die Wandtafelausgabe (2 Tafeln auf Leinw. aufgez.) mit Text Mk. 9.—.

Pflanzenkrankheiten. **Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtsch. Kulturpflanzen.** Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc. Von Prof. Dr. O. Kirchner. Preis ℳ 9.—. In Halbfrz. geb. ℳ. 10.20.

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtsch. Kulturpflanzen. Herausgegeben von Dr. O. Kirchner, Prof. an der landw. Akademie Hohenheim und H. Boltshauser, Sekundarlehrer in Amrisweil. In feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text.

Serie I: **Getreidearten.** 20 Tafeln. Mk. 10 —.
„ II: **Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.** 22 Tafeln. Mk. 12.—.
„ III: **Wurzelgewächse und Handelsgewächse.** 22 Tafeln. Mk. 12.—.
„ IV: **Gemüse und Küchenpflanzen.** 12 Tafeln. Mk. 7.—.
„ V: **Obstbäume.** 30 Tafeln. Mk. 15 —.

Die letzte, VI. Serie wird enthalten und im Jahre 1902 erscheinen:
Weinstock und Beerenobst. (ca. 20 Tafeln).

Kurzgefasstes Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse. Ein Leitfaden zum Unterricht an Schulen, sowie zur Selbstbelehrung. Von Prof. Dr. J. E. Weiss. Mit 134 Abbild. Preis geb. ℳ 1.75.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes. Herausgegeben von Prof. Dr. Paul Sorauer. Jährl. 6 Hefte mit Illustr. Mk. 15 —.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Herausgegeben von Prof. Dr. J. E. Weiss. Preis Mk. 2.— pro Jahrgang (12 Nummern).

Pflanzenkunde. **Leitfaden für den Unterricht in der landwirtschaftl. Pflanzenkunde** an mittleren, bezw. niederen landw. Lehranstalten v. Dr. C. Weber. 3. Aufl. Mit 127 Abbild. Kart ℳ 2.50.

Kurzer Abriss der Pflanzenkunde. Von Dr. C. Weber. 2. Aufl. Steif brosch. 50 Pf.

Pflanzenphysiologie. **Populäre Pflanzenphysiologie für Gärtner.** Von Prof. Dr. Paul Sorauer. Mit 33 Abbildungen. Preis Mk. 4.50. — In ½ Leinwand geb. Mk. 4.85.

Physik. **Leitfaden für den Unterricht in der Physik** an Ackerbauschulen und landwirtschaftl. Winterschulen von Dr. C. Weber. 2. Aufl. Mit 177 Abbildungen. Preis kart. ℳ 2.40.

Grundriss der Physik. Für den Unterricht an landwirtschaftl. Winterschulen. Von Dr. C. Weber. Mit 109 Abb. Preis kart. ℳ 1.30.

Rechtskunde. **Deutsches Landwirtschaftsrecht zum praktischen Gebrauch für deutsche Landwirte.** Von Geheimrat Prof. Dr. Adolf Arndt. Preis brosch. ℳ 4.—, geb. ℳ 5.—.

Rechtskunde (Recht des bürgerl. Gesetzbuchs) des deutschen Landwirts. Bearb. v. Dr. jur. Haidlen. Geb. ℳ 3.—.

Das Gewährschaftsbüchlein. Die für d. Deutsche Reich geltend. Bestimmungen über Viehgewährschaft volksverst. erörtert. 5. Aufl. Mit Klageformular. Steif brosch. 50 ₰. 50 Ex. 20 ℳ. 100 Ex. 35 ℳ.

Gewährschaft und Gewährfehler bei Haustierveräusserungen. Von Bez.-Tierarzt Reuter. Mit 26 Abb. Kart. ℳ 1.—.

Rindviehzucht. **Die Arten und Rassen des Rindes.** Von Prof. Dr. Ramm. Zwei Teile. Mk. 20.—; geb. Mk. 21.—.

Wandtafeln farbiger Abbildungen der Rinderrassen mit kurzem Text von Prof. Dr. Ramm. In Mappe Mk. 12 —; auf Leinw. aufgez. Mk. 14.50.

Das Rind, dessen Bau, Zucht, Fütterung und Pflege. Von Wilhelm Martin, Oek.-R. Mit 45 Abb. Geb. Mk. 3.60.

Schweinezucht. **Zucht, Haltung, Mastung und Pflege des Schweines.** Bearbeitet v. Oekonomierat Junghanns u. Schmid. Mit 11 Abbildungen und 19 Tafelbildern. 2. Aufl. Geb. Mk. 1.40.

Teichwirtschaft. **Ländliche Teichwirtschaft.** Praktische Winke für bäuerliche Teichbesitzer. Von Fr. Ernst Weber. Mit 15 Originalabbildungen. Geb. Mk. 1.—.

Tierärztlicher Unterricht **für Landwirte** über Bau, Gesundheitspflege, Geburtshilfe, Gewährsleistung und erste Behandlung der häufigsten Krankheiten unserer landw. Haustiere. Von P. u. C. Kohlhepp. 8. Aufl. Mit 64 Abbild. Kart. ℳ 1.75.

Merk's vollständiges Handbuch der praktischen Haustierheilkunde. 8. Aufl. Neu bearb. für Landwirte von Prof. L. Hoffmann. Mit 128 Abb. Preis gebd. Mk. 4.20.

Wandtafel für erste Hilfe bei landwirtsch. Haustieren. Mit Text. Von Prof. L. Hoffmann. Mk. 2.50. Auf Leinw. aufgez. Mk. 4 80.

Ratgeber bei Krankheits- und Unglücksfällen unserer Haustiere. Von Prof. L. Hoffmann. Mit 11 Abb. Gebd. Mk. 1.—.

Tierseuchen. **Die Seuchen, deren Gefahren und Bekämpfung.** Von Bez.-Tierarzt Reuter. Mit 110 Abb. Kart. Mk. 1.20.

Tierzucht. **Allgemeine Tierzucht.** Ein Lehrbuch für Studierende u. Praktik. Von Prof. Hoffmann Mit 25 Abb. Mk. 10.—, geb. Mk. 11.20.

Landwirtschaftliche Haustierzucht. Von Th. Adam, weil. k. bayr. Kreistierarzt. 4. Aufl. von k. Landstallmeister Adam. Mit 48 Abb. Geb. Mk. 2.50.

Spezielle Tierzucht. Ein Leitfaden zum Unterricht an niederen landw. Lehranstalten. Von Cl. Müller. Kart. Mk. 2.50.

Der Formalismus in der landw. Tierzucht. Von Prof. Dr. Emil Pott. Brosch. Mk. 5.—; geb. Mk. 6.—.

Waldbau. **Der Wald und dessen Bewirtschaftung.** Von Kgl. Oberforstrat H. Fischbach. 2. Aufl. Mit 27 Holzschn. Geb. Mk. 1.30.

Weinbereitung. **Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. J. Nessler in Karlsruhe. 7. Aufl. Mit 52 Holzschn. Preis 6 Mk. Geb. Mk. 7.30.

Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung und Reinzüchtung der häufigsten im Most und Wein vorkommenden Pilze. Von Professor Dr. Richard Meissner. Mit 61 Figuren. Preis Mk. 2.40.

Zeichenunterricht. **Vorlagen für gärtnerisches Planzeichnen.** Von A. Lilienfein. 17 Taf. mit Text. In Mappe Mk. 5.—.

Vorlagen für landwirtschaftliches Zeichnen, für Lehranstalten etc. Von G. Heid, C. Heinrich, M. Rumpel, H. Zeeb. 33 Tafeln in Mappe, mit erläuterndem Text. Preis Mk. 7.50.

Daraus apart:

I. **Elementares Linearzeichnen und geometrische Aufnahmen.** 14 Blatt. 3 Mk.
II. **Vorlagen für landw. Meliorationen, Plan und Kulturzeichnen.** 9 Blatt. 3 Mk.
III. **Landwirtschaftliches Bau- und Gerätezeichnen.** 10 Blatt Mk. 2.50.

Vorlagen zum Zeichnen von Gartenplänen. 3. Aufl. 24 lithogr. Tafeln, darunter 12 kolorierte. Mit Text. Preis gebd. Mk. 3.—.

Die Anwendung der Perspektive im gärtner. Planzeichnen. Von H. Glindemann, Kgl. Obergärtner in Geisenheim. Mit Text Mk. 3.50.

Ziegenzucht. **Das Buch von der Ziege.** Bearbeitet von Prof. L. Hoffmann. Mit 12 Abbildungen. Geb. Mk. 1.20.

3 0112 059068475